

**DEL SOVESCIO E
NUOVO SISTEMA
DI CULTURA
FERTILIZZANTE
SENZA...**

Giovanni Antonio Giobert



DEL SOVESCIO

E

NUOVÒ SISTEMA

DI CULTURA FERTILIZZANTE.

SENZA DISPENDIO DI CONCIO

DI

G. A. GIOBERT.

SECONDA EDIZIONE.

MILANO 1819

PRESSO GIOVANNI SILVESTRI

agli Scalini del Duomo, num. 994.

*Patriæ prodesse magna virtus . . . nisi utile
est quod facimus, stulta est gloria.*

CICERO.

L' EDITORE

DI MILANO.

Dopo un lungo riposo, il primo chimico d'Italia si ridesta finalmente colla pubblicazione della presente operetta. Essa non poteva a meno di essere benissimo accolta dal pubblico: in fatti la prima edizione fu smaltita in soli quattro giorni in Torino, patria dell'autore. E' questa una singolarissima circostanza per l'Italia, ove nessuno scrittore può ottenere un tanto applauso, se ciò non succede in opuscoli di ben altra natura; e l'editore di Torino non trovandosi quindi in grado di spedirne copie agli altri librai, dovette occuparsi immediatamente di una ristampa. In vista

IV

di ciò mi procurai dall'autore l'assenso per una nuova edizione , ed ottenutolo graziosamente , ora la produco , sicuro di far cosa grata agli amatori tutti dell'agricoltura italiana ed ai proprietari di fondi .



DEL SOVESCIO.

I.

Scopo della presente ricerca.

L'ARGOMENTO di supplire alla scarsezza d'ingrasso è stato uno de' primi, che reputò importantissimo, ed ha considerato la Reale Società, la quale su di ciò, sono ora 32 anni, propose ed accordò un premio: Io stesso lo trattai allora diffusamente, e con una più generale veduta (1). Oggi più illuminato dalla sperienza, mi trovo in grado di trattarlo in altra più speciale maniera, e più direttamente propria a soddisfare il desiderio de' nostri coltivatori.

Una lunga serie di prove mi ha condotto da varii anni al risultamento di un sistema particolare di cultura e di vicenda, il quale si eseguisce con po-

(1) Trattato degli ingrassi, 2 vol. 8.º, 1787.

chissimo dispendio, o se vuoi, senza il concorso di ogni sorta di concio. Il potere tuttavia non solamente somministra per questo sistema tanto ubertose raccolte, quanto lo permetta il corso delle stagioni; ma per la continuazione di esso la fecondità del campo viene ad essere regolarmente, e quanto lo volete, accresciuta.

Questo sistema, che non si discosta dal nostro comune, che pure non introduce coltivazioni diverse da quelle che abbiamo adottate, come più convenevoli e al gusto e alle abitudini e agli interessi comuni, soddisfa appieno a' miei desiderii. E perchè a mio avviso può riuscire gradevole ad altri, io mi determino ad informarne la Reale Società ed il pubblico, se essa reputa, che se ne debba meritare l'onore.

Nella agricoltura, l'idea di annunziare cose affatto nuove debb'essere lontana sempre da uno scrittore. Ciò non può aver luogo nella pratica agraria, e molto meno al proposito di sovescio. Ma nelle cose di agricoltura, nella pratica agraria, una minima mutazione, l'applicazione nuova di una cultura ben

nota può condurre a risultati importantissimi: e sarà sempre da aversi in conto di grande scoperta, se essa ci presenti un successo, che possa interessare del pari la privata, come la pubblica economia.

Che si possa per mezzo del sovescio supplire alla scarsezza d'ingrassi, è noto generalmente, che lo hanno accertato tutti gli antichi scrittori di agricoltura, e lo conferma la pratica agraria attuale di tutte le nazioni. Che poi col sovescio si possa supplire persino ad una mancanza totale di concio, lo disse ancora Columella (1), e fu ripetuto da Plinio, raccomandando la coltivazione de' lupini.

Nel nostro sistema questa asserzione di Columella può sembrare ai molti un gran paradosso; essa è pertanto una gran verità nel sistema di cultura, che era in voga a' suoi tempi. Passa questa gran differenza tra il sistema di cultura degli antichi Romani ed il nostro. La

(1) Et ego reor si omnibus rebus deficiatur agricola, lupini certe expeditissimum praesidium non deesse. COLUMELLA, lib. 2, cap. 16. PLIN. Hist. nat. lib. 18, cap. 14.

coltivazione era da essi alternata col riposo, vale a dire, in due anni si ricercava una sola produzione, e a questa si preparava il terreno con replicati lavori e col riposo. Noi vogliamo che non mai venga interrotta la successione nelle nostre raccolte. Per la qual cosa il gran punto di questione in questa ricerca si è primieramente, che sempre possano succedersi le raccolte; ed in secondo luogo di fare, che pur anco non venga meno nel campo la facoltà di sostentarle. Vedremo, che a quest'uso non vale nel sistema nostro il lupino di Columella; e questo effetto io ho trovato potersi ottenere facilmente colla scelta di pianta da sostituirsi ai lupini, la quale sia più ricca in produzione di erba, e più adattata al sistema nostro di culture, che sempre succedonsi.

Dirò qui di passaggio, e sul bel principio, in che questa maniera consista, ed accennerò il risultato generale di utilità, che essa presenta. Spero di meglio eccitare così la curiosità e l'attenzione de' coltivatori. La prova e la dimostrazione dei vantaggi di questo nuovo sistema risulteranno in appresso per

mezzo di una discussione speciale, alla quale reputo opportuno, che preceda una esposizione ed un esame de' principii fondamentali, su cui riposa la pratica del sovescio, ed un'altra disamina delle qualità, pregi e difetti delle varie piante, che sono state proposte e adoperate in varii paesi dai più antichi tempi sino a' dì nostri.

II.

Sovescio di segala.

Suoi pregi in generale.

Questa maniera adunque in ciò consiste:

La pianta destinata al sovescio è la segala. I suoi pregi, ed i vantaggi che essa assicura sono i seguenti:

1.^o Seminata in settembre compie in inverno la sua vegetazione sino all'epoca del fiorire, che è l'opportuna al sovescio, poco dopo la metà di aprile. Ed è noto, che anco fatti i lavori dopo la raccolta de' grani nel nostro sistema di vicenda, riposa appunto per tutto questo stesso intervallo la terra, per

aspettare il momento del seminerio del maiz, o meliga, che cominciamo sul fin di aprile. Di tal maniera, che in ciò le cose si trovano il meglio, e il più opportunamente concertate, che lo possiamo desiderare. Il campo nello spazio di tempo, in cui nel sistema comune sta inerte, nel sistema di sovescio, che intendo proporre, prepara a sè stesso i materiali, che dee poi somministrare alla coltivazione successiva di primavera e di estate in meliga. Il campo fa per sè stesso il concime di cui abbisogna.

2.^o La produzione della segala in erba, che è quanto si può desiderare per lo scopo di sovescio, è certa, anzi immancabile, nè va soggetta nel successo ad altra variazione, fuori che a quella che può derivare dalla natura della terra più o meno convenevole a questa pianta, e dallo stato di essa più o meno stancato per produzioni. Ed è ben noto, che la segala riesce bene anco in terre poco feconde.

3.^o La quantità di erbame, o a meglio dire di materia vegetale, che la segala somministra, è la più grande che

possa sperarsi da piante applicate , o state proposte a questo uso. E si vedrà, che a questo riguardo uguaglia , anzi supera la massa di materia vegetale , che il più accurato coltivatore, e il più liberale, è avvezzo a restituire alla terra nel sistema comune d'ingrassar con letame.

4.^o Lo stato della materia vegetale della segala, nell'accennato periodo di sua vegetazione, è conveniente , anzi assai favorevole per esercitare ogni funzione d'ingrasso. Imbevuta di umidità, con fogliame erbaceo, ricca di sostanze facilmente solubili, di natura abbastanza calda, si trova ben disposta a una pronta putrefazione, e così a mutarsi in concio, da cui tosto ricavi materia di alimento, la pianta che succede. Il culmo d'altra parte già consistente , quanto a un di presso è la paglia di grano , è atto a subire un po' più lentamente la sua scomposizione , e così a preparare nella terra , e a conservare altra porzione di concio per sostentare le altre coltivazioni, che saranno per succedere a questa prima in una vicenda, o corso di due, od anco di tre anni , come in quella che noi seguitiamo.

5.^o Questo concio finalmente è sempre a nostra disposizione. Noi lo possiamo ripetere due, tre, quattro anni di seguito, e così ristorare le campagne, che sono in cattivo stato.

Le qualità accennate sono facilmente sensibili; io prego pertanto di non anticipare, in conseguenza di questa semplice enumerazione di esse, alcun giudizio. Nelle cose di agricoltura, questa massima io reputo non sia mai a dimenticarsi. *Le cose nuove, che si presentano con apparenza di utilità, non si debbono disprezzare; nel tempo stesso per altro, tutto ciò che par utile non si dee nè meno adottare, se non con molta prudenza.* Il fatto è il solo, che dà certezza, e il fatto non può ben risultare fuori che da molte prove. In questo genere di cose io non disapprovo nè meno una certa classe di uomini, i quali ribattono persino ai fatti, quando essi non vanno d'accordo colla maniera di vedere da essi adottata, o col modo loro d'interpretarli. Io perciò comincerò per rendere conto di alcuni fatti, i quali poi ragionati, spero potranno

9
soddisfare e i facili a credere, e i più mal prevenuti contro ogni cosa, che ha l'aria di novità.

III.

Successo generale del sovescio di segala. Risultato di un ragguardevole esperimento particolare.

A quelli, cui può bastare un risultato generale, complesso di molti fatti, io posso rispondere così: *Vedete le mie coltivazioni*. Quaranta giornate di campo sono coltivate nel sistema comune, e sostenute per mezzo di concio di letame ordinario; altre quaranta sono governate nel nuovo sistema di concio con segala sovesciata. Le mie coltivazioni hanno luogo nei confini di questa città. E in queste vicinanze, ben da tutti si sa, essere meno che altrove difficile il procacciarsi il concio, e il concio più assai che altrove essere a vile prezzo. Il paragone delle coltivazioni adunque è nelle mie culture istesse, oltre che lo puoi fare con le più belle del vicinato, dove ne sono di accuratamente ordinate.

Agli altri poi, che ricercano fatti speciali, mi basterà di presentare il risultato di un esperimento, che può sembrare ragguardevole abbastanza per meritarsi qualche attenzione, e che fu eseguito nell'anno 1818.

Un campo di circa venti giornate, destinato a coltivazione di meliga nella scorsa primavera, fu diviso in due parti per numero uguale di solchi. Questo campo era più che stanco per sette volte replicate culture e produzioni dopo di un solo ingrasso; e fra le raccolte che alimentò ne sono alcune, che soglionsi riputare non poco sterilizzanti. Fu concimato nella primavera del 1811, e produsse oltre mille emine di meliga. Portò due culture di grano, una nel 1812, l'altra nel 1813. Fu seminato a guado di buona ora in autunno, che fu raccolto in maggio 1814, e distrutto per lasciar luogo subito a una coltivazione di miglio, che produsse in grande abbondanza. Si ricominciò con meliga senza ingrasso nel 1815, e si continuò con due coltivazioni di grano senza alcun soccorso di concio.

Una metà fu seminata a segala per

sovescio, e tardi assai, cioè a' 5 di novembre 1817 dopo terminato il seminario de' grani. La siccità della scorsa primavera che durò sin verso il finir d'aprile, fu cagione che la cultura non prosperò quanto dovea. Sopravvenute per altro, benchè un po' tardi, le piogge, si ristorò; la produzione non fu bellissima; la pianta non elevossi a tanta altezza quanta si poteva desiderare; molti culmi erano bassi e gracili; in complesso era mediocre. Fu sovesciata li 5 maggio.

L'altra metà del campo fu concimata a dovere, e a tempo. Il concio era di paglia, consumato più ancor di quello che si ricerchi; la proporzione di dieci carra per ciascuna giornata.

Il seminerio della meliga si fece il primo in questa parte ingrassata con letame, e l'ultimo nell'altra, cui dovea servir d'ingrasso la segala, di cui era forza aspettare l'opportunità di sovesciarla.

Tutte le operazioni successive di sarchiare, scalzare e rincalzare la pianta sono state eseguite con non diversa attenzione, e nell'ordine stesso. Nella parte conciaa con letame si svolse molta

erba, e quasi niente se ne vide nell'altra ingrassata col sovescio. Le piante ingrassate colla segala sovesciata erano alte un terzo di più che le altre di quella parte ingrassata a letame.

Il prodotto della raccolta in seme si trovò nel rapporto che segue. Nel concimato a letame 300, nel concimato col sovescio di segala 425, cioè poco meno che la metà di più.

Io sono lontano assai dal prendere questo risultato in conto di cosa bene costante; nè intendo di asserire con ciò nè meno, che il sovescio sia stato più efficace che il concime. Il successo della cultura del maiz dipende da molte altre circostanze, che possono aver favorita più l'una che l'altra cultura; e conosco assai bene tutto ciò che si potrebbe allegar in contrario. Tuttavia suppongasi pure che la prima sia stata danneggiata dall'erba; e in questo caso ciò sarebbe un effetto dannoso, che produce il concime, e di cui va esente il sovescio; si supponga pur anco, che per le vicende atmosferiche la seminata più tardi sia stata più favorita che la prima; e si suppongano del pari molte simili

cose. Io limito a questo solfatto la conseguenza generale del risultato. Il campo era assai stanco; non ricevette altro ingrasso, fuor che la segala sovesciata; la meliga provò bene, e diede un prodotto uguale a quello che in quest' anno a circostanze uguali, p. e. nel vicinato, siasi ottenuto ne' campi i più accuratamente ingrassati secondo il sistema e la proporzione comune di letame. E questo risultato può bastare a soddisfazione del desiderio, e dell' interesse di chicchessia.

IV.

La pratica del sovescio non ben richiamata ad esame.

Quanto poi spetta a mettere i fatti d' accordo colla maniera di vedere, giova osservare prima di ogni cosa, che l' argomento del sovescio non è stato finora richiamato bene ad esame dagli scrittori di agricoltura, e che perciò nella maniera di vedere del comun degli uomini sono in vigore a questo riguardo opinioni contraddittorie. Un' accademia di agricoltura assai rinomata ha os-

servato ben con ragione, che mentre tutti i rami di economia rurale hanno nel progresso de' tempi ricevuto un qualche grado di avanzamento verso la perfezione, quello solo che riguarda il sovescio, si trova ancor nello stato, in cui si trovava ai tempi di Catone e di Columella (1).

I fatti che possono illustrare questo argomento debbono essere somministrati dalle scienze che han per oggetto le parti costituenti, l'abito e le funzioni delle piante, cioè dalla chimica, dalla fisica dei vegetali, e dalla botanica. I recenti progressi di queste scienze ci presentano un complesso di fatti ben avverati, che non sarebbe certamente qui opportuno di riferire, ma che presi nel loro generale risultato, ed applicati a questo soggetto, servono a spargere tutta la luce, che è necessaria in questa materia. Questo mezzo è il solo, a mio avviso, che serva a formare una maniera di vedere, la quale sia giusta, e che perciò debba divenire comune a

(1) La Società R. di agricoltura di Parigi, programma del premio proposto intorno a questo argomento.

tutti. Io tenterò di presentare la massa di questi fatti, e di trarre le conseguenze che ne derivano. In esse si troveranno i principii fondamentali, sopra de' quali l'operazione del sovescio riposa.

V.

Teorica del sovescio.

La teorica del sovescio si può tutta desumere dal principio generale che segue — *Le piante danno alla terra più che esse non ne ricevono.* L' esattezza di questo principio riconosciuto da tutti nella storia fisica delle piante, non v' ha chi non la riconosca fra gli agricoltori. Il coltivatore lo esprime per eccellenza, quando dice: *la paglia va al campo.* Se fosse necessario di darne prove, noi ne avremmo una evidente nelle nostre selve. I grandi alberi che vi crescono non ricevono altro alimento, che quello formato dalla scomposizione del proprio loro fogliame; e oltre di alimentare le piante, questo fogliame contribuisce a rendere ogni anno ancor più ricca, più feconda e migliore la terra.

Le piante che hanno più bisogno di concio per prosperare, il tabacco p. e., la canna da zucchero, l'indigofera, provano assai meglio in quelle terre, che furono selve per lungo tempo. E a tutti è poi noto, che un terreno, il quale lungamente fu prato, benchè da molti anni non concimato, se venga messo a cultura, è tuttavia tanto fecondo, che in esso verserebbero le cereali, sì bene, che noi siamo costretti ad esaurirne parzialmente la fertilità con piante più robuste, e che naturalmente amano molto concio; ciò che da noi si fa con ottima riuscita colla meliga.

L'esame di ciò che ha luogo nel nostro sistema di rotazione, che altrove dovressi fare in questo scritto (1), sarebbe qui la miglior prova di questa verità, se non fosse inutile d'insistere sopra ciò che è da tutti riconosciuto.

Ma al proposito di questi fatti una circostanza sarà opportuno di osservare. Vi sono di molti agricoltori, i quali non sanno veder altro buon concio, fuorchè là dove vi sono molte sostanze

(1) Vedi qui appresso l'articolo X.

animali . Nelle selve , nei prati accennati non vi fu punto sostanza animale ; pure chi oserebbe di dubitare della grande fecondità delle terre accennate ?

Le sostanze animali , quanto al loro effetto d'ingrassare , non sono diverse dalle sostanze vegetali ; esse sono composte degli stessi principii , e somministrano alle piante gli stessi alimenti . La differenza che presentano , consiste nella più grande facoltà loro di sciogliersi nell'acqua , e nella più facile loro tendenza alla putrefazione . Esse servono , per così dire , di fermento , o contribuiscono ad agevolare quella della materia vegetale , per lo che la facoltà dissolubile viene ad essere accresciuta . In virtù di questa facile dissolubilità sono proprie , è vero , a produrre un effetto più prontamente efficace , ma per la ragione stessa il loro effetto sarà meno assai lungamente durevole , e non adattato mai a un sistema di vicenda , che si prolunga a molti anni .

I concii animali , i concii vegetali ben consumati , che è quanto dire quelli , in cui per la putrefazione la quantità della materia solubile si è molto accre-

Giobert

sciuta, saranno sempre i migliori pei prati, per cui l'effetto debb'essere pronto; saranno i migliori ancora per quelle culture che facciamo in primavera di piante che nel periodo di tre o quattro mesi compiono la loro maturità, come il canape, il maiz, gli ortaggi e simili. Ma in un sistema di rotazione, in cui tre o quattro raccolte sono comprese, e una sola volta si ammette ingrasso, sarà sempre migliore quel concio, che si scompone con lentezza, e progressivamente.

Sarà sempre migliore quel concio, che si scompone nel campo istesso sotterra, e che così lascia alla terra una somma ragguardevole di principii elastici, che sogliono perdersi, quando le materie si putrefanno all'aria libera. I quali principii sono della più grande utilità per nutrire le piante, e sono, in proporzione assai ragguardevole, degni per ciò di essere seriamente considerati.

E quanto alle graminee cereali, grano cioè, segala e simili, la esperienza ci prova, che quanto è su di esse efficace per la vegetazione la sostanza animale, altrettanto riesce loro perico-

losa quando non sia maneggiata con prudenza moltissima. Chi fra gli agricoltori non ha osservato quanto sia ingannevole la rigogliosa apparenza di un grano che cresce più folto, che ha culmi più grossi, con largo fogliame di color verde più intenso su quella terra, dove anche per pochi giorni fu deposto un cumulo di letame? Queste piante in tutti i loro vasi sono turgide, le fibre meno ravvicinate, la tessitura menò compatta, si rovesciano a terra, imbecilli per così dire, poco atte alla riproduzione, e niente alla raccolta.

Del resto nel sistema nostro di rotazione, i fautori dei concii animali sono in grande errore, se credono che ad essi sieno dovute le ricche nostre raccolte di grano. In questo sistema i nostri letami sono condotti al campo in aprile o maggio. La sostanza animale che essi contengono è la prima a disciogliersi, è la prima assorbita dalla terra, e da questa succhiata la prima nella coltivazione del maiz. Le nostre raccolte avrebbero un assai cattivo successo, se dopo la raccolta della meliga non rimanessero nel campo ricchi avan-

zi di materia vegetale, la quale per una lenta scomposizione si va preparando; della quale il prodotto si accumula e si accresce nel lungo periodo dell'inverno e della primavera, per poi servire al nutrimento della pianta dopo l'epoca del fiorire sino alla perfetta maturità.

I nostri seminerii si eseguiscano in ottobre; ma le piante che crescono non cominciano a succhiare dalla terra ragguardevole alimento, prima dell'epoca del fiorire, il che accade sul fin di maggio. E in uno spazio di tempo sì lungo, col soccorso di circostanze molto favorevoli alla putrefazione lenta, come l'umidità e le moderate temperature, la materia vegetale, che prima non era solubile, lo divenne in proporzione adeguata, e vale allora a ben alimentar la raccolta per lo spazio che ancor le resta a percorrere.

Da questi fatti nasce la importanza ben conosciuta da' buoni coltivatori, di spargere nei prati concii ben consumati, e della preferenza dovuta ai concii freschi, che debbonsi al campo (1).

(1) La questione dei pregi comparativi del letame fresco e del fermentato è stata lungamente discussa in Inghilterra.

Le osservazioni che ho qui riferite per incidente basteranno, io spero, per quelli che trovassero strano, che si pretenda ingrassare piante cereali, fecon-

Le poche seguenti linee di Davy servono a mostrare come sia stata decisa.

« Negli scritti degli agricoltori scienziati si può trovare una gran massa di fatti in favore dell'adopere il concio delle concimaie in uno stato fresco. Il sig. Young nel *Saggio su i concimi* porta un numero di autorità eccellenti in appoggio dell'esposto (cioè la preferenza dovuta ai concimi freschi). Molti che ne dubitavano furono in ultimo convinti, e forse non vi è soggetto di ricerca, nel quale vi sia una tale unione di evidenza teorica e pratica ».

« Io stesso sono stato testimonia negli ultimi dieci anni di un numero di prove distinte su tal soggetto. Io mi contenterò di narrare quelle che dee avere, e quello, che io son sicuro che avrà il più gran peso fra gli agricoltori. Negli ultimi sette anni il sig. Coke ha lasciato interamente il sistema da prima adottato nella sua possessione di adoperare il concio fermentato; ed egli ci avverte che le sue raccolte sono state da allora in poi tanto belle quanto non lo furono mai, e che i suoi concimi vanno vicino al doppio. *Davy, Chimica agraria, tom. 2 pag. 127.*

Altrove lo stesso autore si esprime così: « Non vi può esser dubbio, che la paglia di differenti erbe immediatamente sotterrata nella terra porti nutrimento alle piante. Ma vi è una obbiezione a questo metodo di usare la paglia, per la difficoltà di sotterrare la paglia lunga, e per l'imbrattare che fa la coltivazione.

« Quando la paglia è fatta fermentare diventa un concime più maneggiabile; ma vi è parimente nel totale una gran perdita di materia nutritiva; più ingrasso forse si dà a una sola semente, ma la terra è meno migliorata di quello che sarebbe, supponendo che l'intero della materia vegetabile potesse esser sottilmente divisa, e mescolato col terreno.

dar campi , migliorarne e mantenerne costante la fertilità al segno , che servir possano a culture sempre succedentisi senza riposo nella terra. E tutto ciò senza che vi concorra alcuna sostanza animale (1). Ora possiamo tornare alla teorica del sovescio. La pianta che cresce in un campo , succhia ed assorbe dalla terra colle sue radici una parte della materia , o delle sostanze , di cui la pianta è composta.

„ E' uso di portare al letamaio la paglia , la quale non
 „ può essere impiegata ad altro scopo , perchè fermenti e
 „ si decomponga , *ma è una esperienza da calcolarsi se*
 „ *possa con più economia adoprarsi quando sia tagliata sot-*
 „ *tilmente con una macchina adattata , e tenuta asciutta*
 „ *finchè sia arata dentro per l'utile della semente* „.

Davy , lib. cit. pag. 100.

(1) Questo scritto essendo destinato ai coltivatori esclusivamente , si è riputato inopportuno d' introdurvi de' fatti e de' ragionamenti , che non possano essere ben intesi senza il soccorso di cognizioni scientifiche. Quelli fra i lettori che desiderassero di meglio illuminarsi su questo argomento possono consultare la *Chimica agraria* di Davy , lezione 6, tom. 2 pag. 81 a 152.

Quelli poi che volessero un esempio di terre sempre ingrassate con piante sotterrate , lo avranno nel villaggio di Issoire , dipartimento del Puy-de-Dome . Gli abitanti , dopo la raccolta della loro segala , seminano de' piselli , che poi sovesciano in ottobre. La primavera seminano orzo. Sono pochi anni che questo metodo si è introdotto. Prima d'allora i campi riposavano alternativamente ; ora le raccolte sono successive ; il prezzo di affittamento è molto accresciuto , e tutti sono contenti.

V. Bibl. Physico Econ. XV année , tom. 1, pag. 380.

La pianta cresciuta in un campo, la quale noi sotterriamo sovesciandola, si putrefà, si scompone, si risolve nelle parti di cui era composta. E queste parti medesime, che appunto sono le necessarie alla composizione di un' altra pianta, sono assorbite e ritenute dalla terra del campo, pronta a restituirle alle radici di un altro essere vegetale per sostentarne la vita.

Ma la pianta che cresce in una terra, non è nutrita soltanto dagli alimenti che riceve da essa colle radici. Molta altra materia alimentare, e diciamo pur bene, altrettanta questa pianta ne riceve dall' aria con tutte le altre parti, che sono fuori di terra, e specialmente colle foglie, che sono da risguardarsi come altrettante bocche per cui si nutrisce la pianta.

E a questo riguardo un' altra circostanza è da notarsi, degna della più grande attenzione; ed è, che nella vegetazione le piante sottraggono dalla terra sino a un certo periodo poco assai, poi ad un altro un po' più, e ad un terzo periodo di loro vita sottraggono la massima quantità della materia che il campo deve loro somministrare.

Il campo somministra pochissimo o niente di materiale alle piante dall'epoca della germinazione sino a quella del fiorire. Somministra mediocre dose di materiale dalla fioritura sino alla perfetta formazione del seme; ne somministra la massima quando la semente, il germe che la natura ha destinato alla riproduzione, e i materiali che sono destinati a conservarlo, si perfezionano.

Quando adunque una pianta, la quale è cresciuta sopra un terreno, noi la sotterriamo nel terreno istesso, questo doppio risultato ha sempre luogo; noi restituiamo alla terra la massa di materia che la pianta ha succhiato da essa, e per cui la terra ha contribuito a formarla. Per sopra più poi noi aggiungiamo alla terra una materia non sua; cioè tutta la massa di materia che è nella pianta, e che crescendo essa ha assorbita dall'aria. E se la pianta che noi vi sotterriamo è cresciuta in quella terra sino soltanto all'epoca del fiorire, col sovesciarla non vi sarà alcuna restituzione fatta alla terra, perchè la terra sino a quel momento ha niente som-

ministrato alla pianta ; che perciò la massa intera della pianta è una vera e totale addizione di materia vegetale , che è fatta al campo , il quale nulla aveva perduto .

Le piante qualunque esse sieno si risolvono tutte alla fin fine negli stessi esseri semplici ; tutte perciò aggiungono alla terra gli stessi principii di nutrimento , o la stessa materia . La sola differenza importante sta nella quantità . E di questa più che di ogni altra cosa importa di tener conto nella scelta delle piante che sono da preferirsi per destinarle al sovescio .

Dal complesso di queste cose ciascuno può cominciare a ben comprendere quanto sia poco fondata la opinione , che alcuni portano in favore di certe piante , e p. e. appunto de' lupini . Noi vediamo moltissimi agricoltori attribuirgli una virtù fertilizzante particolare , insita, per così dire, dalla natura nel lupino , non altrimenti che in altre è insita una virtù medicinale ora narcotica , ora emetica , ora purgante e simili .

Egli è vero , che nella composizione secondaria delle piante passa una qual-

che differenza nella proporzione di qualche principio, che più o meno le avvicina alla natura delle sostanze animali. Ma questa differenza non ne induce alcuna nella loro efficacia fertilizzante. Può indurne una nella maggiore o minore prontezza nel decomporsi, e non di più. Un cumulo di canape molto ricco di materia vegeto-animale potrà subito riscaldarsi, putrefare e scomporsi, mentre questi effetti saranno tardi in un cumulo eguale di altra erba. L'uno e l'altra termineranno per altro per decomporsi e sparire per mezzo della putrefazione, salva la circostanza sola del più presto o del più tardi.

Altre condizioni contribuiranno del pari a questa scomposizione più o meno pronta; la consistenza p. e. più o meno compatta, erbacea o avvicinandosi alla legnosa; una maggiore o minor proporzione tra il fogliame ed il fusto, l'annata secca o piovosa, e simili cose. In ogni caso per altro la differenza non sarà molto considerevole, trattandosi di piante tenere, e tutte erbacee. Ed in ultimo risultato l'effetto

di questa differenza non ad altro potrà ridursi, che a ciò. Quanto con una si guadagna in prontezza e celerità di effetto, tanto si perde in continuazione o durata, e viceversa.

La veduta generale da formarsi, il fatto incontrastabile, da cui si deve partire in ogni maniera di ragionare, sarà sempre, *che, a pari circostanza, l'azione del sovescio è relativa nè più nè meno alla quantità di materia vegetale, che il sovescio abbandona al campo, e che cento pesi di lupino secco niente più varranno che cento pesi di paglia.*

VI.

Quali piante sono le migliori pel sovescio.

Dai fatti che abbiamo accennati si desume ora facilmente la risposta ad una importante questione: *Quale è la migliore pianta da coltivarsi pel sovescio.*

La pianta che è da preferirsi per questa operazione sarà sempre la seguente: quella primieramente, la quale possa ben vegetare, e crescere sino all'epoca del fiorire negli intervalli di tempo,

tra il momento della raccolta , all' altro momento del seminerio dell' altra che deve succedere . In secondo luogo quella che , sia per altezza di statura , sia per ricchezza di fogliame e di rami , sia perchè può seminarsi e vegetare più fitta , dato uno spazio determinato di terra , vale a somministrare una più abbondante produzione di erba , vale a versare nel campo una massa maggiore , un più gran peso di materia vegetale . E finalmente quella che fornita dei pregi accennati si adatta bene ad un terreno magro e spossato .

Questo è il principio fondamentale , da cui in ogni caso si dovrà partire . Quanto poi alla scelta , moltissime circostanze vi possono esercitare una influenza , e questa sarebbe lunga intrapresa di qui volerle determinare . Le principali sono il clima , la località , la raccolta successiva al sovescio , il sistema di rotazione , le raccolte o successive o interrotte per riposo , e simili . Alcuni esempi potranno meglio servire per illustrare questo argomento . Partendo dal principio fondamentale , la segala , noi vedremo essere la pianta per

eccellenza, e tale è nelle nostre circostanze particolari; ma la segala sarebbe di nessun pregio in un paese, ove l'epoca del fiorire fosse più tarda, perchè non lascerebbe più luogo ad una cultura successiva nell'anno, e indurrebbe la perdita di una raccolta. La segala, che nel nostro sistema, il quale include la cultura tardiva di meliga in primavera, alla quale possiamo applicarla, servirebbe più a niente, solo che il seminerio della nostra meliga dovesse eseguirsi in marzo; la segala tanto pregevole applicata al sovescio per una cultura di meliga, non ha più valore di alcuna sorta, se da noi si volesse applicare ad una coltivazione di grano: allora converrebbe seminarla in luglio per sovesciarla in principio di settembre; la segala sì produttiva in erba, vegetando in inverno, coltivata in estate produce niente.

Questi esempi, che potrei moltiplicare assai, e sotto aspetti molto diversi, riescono inutili. Il coltivatore sa tener conto di queste circostanze. Da ciò intanto si comprende, che ciascun paese,

ciascuna località deve cercarsi la pianta particolare, che vi è più adattata, come io ho cercato quella che è la più adattata al clima, alla cultura, alla vicenda, o sistema nostro di rotazione, alle circostanze nostre particolari. E questa conseguenza più chiara ancora potrà risultare da alcune osservazioni, che sono per fare intorno alle varie piante, che sono adottate in varii paesi, o sono state raccomandate utili per ingrasso, sovesciandole in erba.

VII.

Piante varie raccomandate o adottate per sovescio. Loro pregi, loro difetti.

Dai più antichi scrittori sino a quelli di questi ultimi tempi sempre è stato raccomandato il sovescio, e sono state proposte e raccomandate piante molto diverse. Presso gli antichi le fave, i lupini, i ravizzoni erano le piante le più pregiate. Le prime erano le più riputate dai Greci. I Romani preferivano i lupini, i Lombardi preferivano il raviz-

zone (1). I moderni ne hanno proposte altre, i piselli p. e., le vecce, dei doli-chi e fagioli, la galega, la fraina, e persino le zucche (2).

La pratica dei Romani, o il coltivar de' lupini, è giunta sino a noi; ed è noto generalmente, che tuttavia ne coltivate per servire d'ingrasso. Ma la maniera di cultura è tutt' affatto diversa. Gli antichi ne ricavavano un grande vantaggio. Ed io reputo pochissimo quello che se ne trae nella maniera con cui sono da noi coltivati. La ragione si è, che nella maniera di coltivar dei Romani, il lupino abbandonava molta materia al campo; e nella nostra ne lascia sì poco, che io non ne tengo nè meno conto. Il letame è un concio eccellente, ma un carro di letame per una giornata di terra, alla quale noi vi riconosciamo un bisogno di dieci, a che mai potrebbe servire?

I Romani seminavano il lupino in settembre, e lo sotterravano in mag-

(1) Si possono consultare a questo riguardo le Opere di Teofrasto, di Catone, di Varrone, di Columella, di Crescen-zio, di Tanara.

(2) Vedi *Re*, e gli scrittori di agricoltura inglesi e francesi.

gio (1). Per tal modo di cultura le loro raccolte in erba erano assai ubertose, e copiosa la massa di materia che rimaneva nel campo. Da noi si seminano i lupini in luglio, e sono sovesciati in principio di ottobre. In luglio d'ordinario la terra è arida; il seme incertamente germina; le tenere piante favorite troppo dal sole, e assai poco dalla umidità vanno già in fiore quando il lupino non è giunto ancora all'altezza di quattro pollici. Io non ho mai veduto una di queste coltivazioni di lupini, la quale in erba si potesse valutare la decima parte della massa con cui si presenta una coltivazione dei medesimi, quando per raccolta la intraprendiamo di primavera. Si semini adunque il lu-

(1) Sive septembri mense ante aequinoctium, sen protinus a calendis octobris Teporem tamen autumnus desiderat, ut celeriter confirmetur; nam si non ante hiemem convaluerit, frigoribus affligitur. *Columel. lib. 2, cap. 10.*

Hoc mense (settembre), ut loca foecundentur exilia, lupinus circa idus seritur. *Pallad. lib. X tit. 9.*

Item qui lupinum stercorandi agri causa serit, nunc deum (fin di maggio) aratro subvertit. *Columel. lib. XI, cap. II.*

At si quis lupinum stercorandi agri causa seminavit, nunc (fin di maggio) debebit evertere. *Pallad. lib. VI, tit. IV.*

pino in ottobre; dirà taluno, come facevano i Romani; ma in questo caso il lupino non resiste alle nostre gelate d'inverno. Si semini adunque di buon ora, dirà qualche altro, in primavera. Ciò può ben farsi, ma non per sovescio, o in modo almeno che convenga ai nostri interessi. In questa maniera l'epoca del fiorire verrebbe troppo tardi, la raccolta successiva sarebbe perduta, il valore della raccolta perduta è più grande che il beneficio che procura il sovescio. E dallo scarso prodotto in erba, che viene dalla maniera nostra di coltivare i lupini in estate, quale soccorso in ingrasso possiamo noi sperare per la nutrizione di culture ripetute di cereali, che ne consumano assai più che il doppio?

Questo inconveniente di una vegetazione precipitata in estate è comune a molte altre piante, che a molti titoli si potrebbero utilmente applicare a sovescio. Io ho tentato di coltivare in estate la segala; seminata il primo luglio già mostrava la spica il 22, e non si elevò oltre un palmo.

La fraina detta da noi *formentino* è
Giobert

certamente una pianta pregevole per sovescio, e altamente raccomandata dagli scrittori di agricoltura inglesi. E pure per questa sola circostanza dell' inconveniente accennato, io l'ho dovuta abbandonare nelle mie ricerche. Ciò non deve accadere in alcuna delle nostre province, dove è più umida e fresca la temperatura di estate. E dove prova bene questa pianta, la sua coltivazione per sovescio non è punto da trascurarsi. Compie la sua vegetazione tra luglio e ottobre; si eleva considerabilmente, è ricca di fogliame e di rami. È una delle più rimarchevoli fra le piante che si scompongono presto; il grano riesce bene sopra una cultura di questa pianta; e siccome l'epoca in cui vegeta il meglio è la state, cioè dal tagliar delle messi al tempo del seminerio, così può prestare annualmente il soccorso del sovescio, versando annualmente nella terra tanta massa vegetale, quanta nella successiva coltivazione del grano noi ne esportiamo dal campo in paglia da esso somministrata. Il quale risultato può bastare a soddisfare ogni desiderio. Il formentino è pel sovescio di state, lad-

dove riesce bene, ciò che è la segala per il sovescio d'inverno.

Paragonando ora i lupini, il formentino e la segala, sarà facile che sia sensibile a tutti questa differenza. La segala è fra tutte la più utile per la massa di materia vegetale, e la sola fra le tre, che si possa applicare a una cultura di primavera: servirebbe niente per cultura di estate: non servirebbe dunque a sovescio per grano. Per questo serve assai bene ed è molto raccomandabile la frajna, là dove è certo il successo della sua cultura, come in alcune nostre province. I lupini servono nella nostra maniera come il formentino, ma sono assai meno di esso pregevoli, perchè sono assai meno che il formentino produttivi in erba.

Fra le piante che troviamo raccomandate dagli antichi, e specialmente da Crescenzo, perchè ai tempi suoi si preferiva dai Lombardi, come già lo abbiamo notato, e che tuttora si coltiva nel Milanese (1), si è il ravizzone. Que-

(1) Vedi le annotazioni relative alla agricoltura milanese negli *Elementi di agricoltura di Mitterparker*.

sta pianta, che è un cavolo, ha in comune colla segala molte proprietà. Come la segala si semina in autunno, vegeta in inverno, è precoce in primavera, poichè, come la segala, è già in fiore in sul finire di aprile. È preziosa a tutti questi titoli per sovescio, perchè non interrompe il corso nella raccolta di quelle piante, i di cui seminerii noi non facciamo prima del fin di aprile, o sul cominciare di maggio. La certezza nella raccolta in erba, che è quanto dire per sovescio, può andare del pari con quella della segala. Più che la segala può sembrare pregevole al riguardo di minor dispendio nel seme, di cui basta una tenuissima quantità. Questi sono i suoi pregi: vediamo ora quali sieno i suoi difetti, ed in ogni caso comparativamente alla segala. Il ravizzone cresce assai meno alto che la segala; cresce almen tre volte men fitto, nè saprebbe vivere in questo stato di vicinanza. Nello stato di erba in fiore, tutte le sue parti sono meno consistenti che quelle della segala. Tutto dunque paragonando, troviamo, che a circostanze

eguali, va soggetto a due grandi difetti che non troviamo nella segala. 1.^o Somministra alla terra la metà meno, a poco dire, di materia vegetale. A questo titolo ingrassa la metà meno. 2.^o La massa in erba che versa nel campo, è più tenera e molle; sarà presto scomposta; potrà ben servire alla raccolta che vi succede del maiz, ma non sarà conveniente per un sistema, che dopo il maiz ammetta una o più culture di grano; perchè ciò che versa nel campo è in primo luogo assai poco, e in secondo luogo prontamente scomposto.

La galega, le fave, le vecce, i piselli, i dolichi, i fagiuoli, che sono raccomandati da varii scrittori, possono essere già ridotti al loro valore dal complesso delle osservazioni, e dei paragoni già fatti, e da ciò che è noto a tutti intorno le epoche in cui si possono seminare, e vanno in fiore da noi.

La galega fu encomiata ancora in questi ultimi tempi, e proposta da un nostro collega, del quale noi compiangiamo la perdita. Ma la galega si trova esclusa da un'applicazione un po' generale per la sola circostanza, che essa

non prova bene altrove fuori che in luoghi umidi e freschi. Questa pianta poi è vivace, ed a questo titolo riesce incomoda, perchè nel sovescio diventa poi molto difficile a ben distruggerla. E di fatto noi la vediamo in luoghi poco da noi distanti infestare, malgrado ogni sforzo, le più amene campagne.

Laddove per altro ben vi arride la terra, dove si trova scarso il materiale da far letto al bestiame, la galega, la quale è vivace, e prolunga a più di un anno la sua esistenza; la quale in un anno può tagliarsi più di una volta a dar ricche produzioni di erba, se non vale per venir applicata a sovescio, può meritare per altro attenzione come pianta atta a somministrare in altra maniera abbondante materiale ad ingrasso.

Le vecce, i piselli, i dolichi, i fagioli, le fave sono per noi oggetti di coltivazione esclusiva di primavera. A questo sol titolo si trovano escluse dal novero delle piante che possono servir a sovescio; la loro cultura che non ben riesce nel breve corso della state, non permette di farle servire per anticipare come ingrasso quelle che noi facciamo

in autunno. Eseguite di primavera, queste culture sono troppo tardive per anticipare con ingrasso le nostre culture di estate; e se di esse si volesse fare quest'uso, il sistema di riposo, la perdita di una raccolta ne sarebbe la conseguenza. Ora noi non vogliamo nè l'una cosa nè l'altra; che se la volessimo, migliori piante e più utili si presenterebbero alla nostra scelta.

Fra le varie piante che si sono offerte alle mie considerazioni come pregevoli per essere applicate al sovescio, non posso tacere il canape. La miglior pianta, ch'io conosca adattata al sovescio, se i grandi suoi pregi non fossero compensati da difetti, che sono pochi, ma decisivi, sarebbe il canape.

I suoi pregi sono quelli che seguono qui. Più che ogni altra pianta che io conosca vale ad abbandonare al campo una gran massa di materia vegetale. I lupini, e la stessa segala a questo riguardo cedono al canape. Dall'epoca della sua seminatura in maggio all'altra del suo fiorire in luglio corrono al più due mesi. Ricca di molto fogliame, ha stelo che all'epoca del fiorire ha già

consistenza sufficiente per assicurare una durata ragguardevole prima di essere ben decomposto. Se eccettui il guado, io non conosco pianta che tenda più prontamente alla putrefazione. In oltre è ricca assai di materia solubile, colorante ed estrattiva in tutte le sue parti, foglie, corteccia e tessuto legnoso. Per le quali proprietà riescirebbe colle une prontamente efficace, e per le altre di un lento e lungo sussidio alle vegetazioni successive. Ricca di un tal complesso di pregi sarebbe per il sovescio il capo d'opera della natura. Ma ha due grandi difetti che distruggono il tutto. Il canape non prova bene altrove, che nelle terre già pingui, a differenza della segala, che ben riesce nelle men che mediocri. Ama gran caldo ed aria umida, per lo che muore in inverno per mancanza di caldo, e languisce in estate per mancanza di umidore. Ha di più seme, il quale sol che ritardi a germinare aspettando la pioggia, diventa preda di ghiotto uccellame. Queste circostanze lo escludono, l'una dalle terre stanche, per cui si cerca soccorso nel sovescio, e l'altra ne rende incerta la

raccolta nelle terre mediocri. Ciò non vuol dire per altro che nulla debbasi sperare dal canape. Io lo provai molte volte in buona terra ma comune da campo, mai non ho ottenuto una bella raccolta da sovescio; sempre per altro ne raccolgo per taglio, e lo semino in luglio tardi, o in agosto a principio. Seminato un po' più tardi dopo una pioggia, alla metà di agosto, deve ben servire d'ingrasso al canapaio istesso. A questo momento la raccolta del canape è fatta; il canapaio è libero. Si semini nuovo canape per servir ad ingrasso da 20 di agosto ai primi di settembre. In questa stagione noi abbiamo di ordinario caldo ancora abbastanza perchè possa la pianta crescere, e per poco che si prolunghi l'autunno, potrà ancora somministrare abbondanza di erbe per sotterrarlo in novembre. Alcuni hanno consigliato di seminar nel canapaio dopo la raccolta del canape del formentino, per poi sovesciarlo in fiore alle prime gelate. Una raccolta di canape in erba, che male riesca, sarà sempre più produttiva di quella che possa dare la fraina.

Queste cose ci occorreva di osservare intorno alle varie piante proposte e da me tentate a sovescio. Dal complesso di quanto abbiamo veduto, io non dubito che debba risulterne una maniera di vedere giusta e comune a tutti. E ho procurato di escludere, per quanto sia possibile, ogni qualunque espressione, o parola, la quale non sia adattata alla intelligenza di tutti, affinchè questa maniera di vedere possa rendersi ben intesa da ogni coltivatore. Da queste osservazioni medesime io mi lusingo, che i pregi della segala comparativamente alle altre piante che sono state proposte, potranno già essere in parte ben apprezzate, e le opinioni intorno all'efficacia dei lupini ridotte al loro giusto valore.

Rimane ora a dire in particolare della coltivazione della segala che si destina a sovescio, e ad esaminare minutamente quale sia il rapporto di questa maniera d'ingrasso con l'altra generalmente praticata d'ingrassar con letame: rimane che vengano dimostrati i vantaggi che la nuova maniera d'ingrassar per sovescio ci procura, e che

venga provato come essa possa adattarsi al sistema nostro di rotazione; e finalmente rimane a vedere quali difficoltà contro questa maniera si possano opporre.

VIII.

Maniera di coltivazione della segala destinata a sovescio.

Intorno alla maniera di coltivazione poche cose sono a notarsi. Essa non può essere diversa da quella che pratichiamo nel coltivarla per raccolta; ma qui una più stretta economia può diventar necessaria; e nella economia alcune cose possono essere reali, altre illusorie. D'altra parte lo scopo dell'una essendo la produzione in seme, quello dell'altra la produzione in erba, possono esservi alcune cose da mutarsi. Farò alcune osservazioni riguardo alle terre, ai lavori, al seminerio, alla prima produzione di erba autunnale, poi finalmente intorno al sovescio in aprile.

Al proposito primieramente delle terre, quelle sole vi si possono destinare, che noi riserbiamo per la coltivazione

della meliga sul finir d'aprile della primavera vegnente, oppure sono destinate a qualche altra coltivazione, il di cui seminerio non si eseguisce prima del 20 aprile. Lo possiamo p. e. applicare alla coltivazione dei fagiuoli, ec. La segala non ben riesce in terre assai forti, e per questa ragione non si coltiva in molti luoghi. Ma passa una gran differenza tra una cultura per raccolta, e un' altra per sola erba. Sarebbe un gran male, che in vigore di questa opinione non si curasse in alcuni luoghi il soccorso che loro presenta questa maniera d'ingrasso. A meno che la terra sia umida, un po' più, un po' meno prosperamente, ma sempre abbastanza per interessare, riesce la segala in erba, e ciò dee bastare quando lo scopo si è di sovvesciarla. Un' altra circostanza poi è da tenersi in gran conto. Le terre forti ingrassate con pura materia vegetale si fanno pei ripetuti ingrassi più assai soffici e friabili. Perlochè in una terra dove riesce male a principio, continuando si possono avere produzioni abbondanti.

I coltivatori accurati sogliono preparare le terre al seminerio con tre lavori.

Due bastano per la segala anche per l'oggetto di raccolta. Non che un lavoro di più riesca dannoso, il lavorar la terra è sempre utile. Ma la segala non ricerca questa molteplicità di lavori. Ciò era già conosciuto dai più antichi scrittori, e ci viene ben notato da Plinio. Rotta con un lavoro la terra, si prepara con un secondo; si semina, si copre la semenza, e si eguaglia la terra. Per quest'ultima operazione ogni opera di rabbio o di rastrello può risparmiarsi. Io trovo che serve bene un erpice di spine, meglio ancor di robinia falsa acacia, come lo facciamo ne' prati. Questa maniera risparmia ogni spesa, perchè tutto si eseguisce dai bovari con buoi o cavalli.

L'epoca del seminerio debb'essere quanto è possibile anticipata. Se la terra è sufficientemente fresca per accertare la germinazione della semenza, è bene cominciare poco dopo la metà di agosto. Quanto più la segala resta in terra, tanto meglio riesce, ed è più ubertosa la raccolta. Seminando così per tempo, si ottengono direi quasi due raccolte in erba. Sul fin di novembre la segala è

alta già più che un mezzo piede, e presenta una ricca prateria. Ad alcuni può tornare allora a piacere di destinarla a pascolo. Il suo valore a questo riguardo può compensare la metà di quello della semenza. Io credo che sia più conveniente all'economia il lasciare che questo fogliame si putrefaccia in inverno. Si forma in tal modo un ingrasso che sempre si trova nel campo, e che formato sopra le sue radici alla superficie della terra, serve già alla segala stessa. E questo fogliame putrescente, che tiene ricoperta la piuma primaria che diciamo l'*occhio*, lo preserva dal freddo, serve di concio alle radici, contribuisce a un più gran cestire, o produzione di nuovi culmi; a una vegetazione più pronta in marzo, a un fiorire più precoce in aprile, e finalmente a una più grande abbondanza in prodotto d'erba da sovesciare. Quest'erba poi quasi affatto putrefatta serve di efficace fermento per ajutare la scomposizione di quella che si sotterra più tardi.

Questo è un vantaggio ragguardevole del seminare per tempo. Ma quando lo

comandano le circostanze, anche tardi si può fare il seminerio, nè converrebbe perciò di abbandonare la maniera d'ingrasso. Si perde la produzione autunnale, ma non perciò riesce male quella di primavera. Il seminerio del campo, che ha servito quest'anno all'esperimento comparativo di cui ho reso conto, fu eseguito il 5 novembre; e la segala riuscì bene. Ho fatto eseguire una volta un seminerio di segala assai tardi, il 23 di dicembre. I vicini lo giudicarono come inconsiderato, e videro poi ugualmente la raccolta in seme, che fu bellissima, e non più di tre giorni tardiva. Ne seminai in sul fin di febbraio, riuscì male, ed ha prodotto pochissimo.

La quantità di semenza è di quattro emine per giornata. Se per raccolta questa proporzione può diminuirsi, non converrebbe il farlo nelle coltivazioni per sovescio. Il maggiore prodotto in erba compensa ampiamente la maggiore spesa di un po' più di semenza. Io reputo estremamente dannosa la opinione di quelli che vanno a cercar nella segala il seme più piccolo, calcolando ben

con ragione, che a volume eguale entra un numero maggiore di semi. Nella scelta delle sementi di ogni sorta non si può dimenticar mai, che da seme ben nutrito viene una pianta robusta, e da seme flaccido una pianta debole. Da un grano di segala ben nutrito e turgido vedi sorgere subito tre culmi, e tutti vigorosi; e da un grano fiacco, un culmo solo e stentato. Io non conosco pianta, la quale più che la segala inclini a cestire. I nuovi culmi escono dai nodi, e sono tre d'ordinario. Quale differenza nella progressione del cestire tra un grano robusto e un grano flaccido! Di qui certamente nasce il contrasto di opinione fra i pochi che consigliano di seminar rado il grano, e i molti che sempre vogliono seminar fitto.

La vegetazione è la prima a manifestarsi nella segala malgrado il freddo, e in febbrajo già è in vigore; in marzo cresce moltissimo, già spiga in sul principio di aprile, ed è in fiore tra i 20 e 25 di questo mese. Io ho cominciato ad osservare, sono più di trenta anni, e notare il giorno in cui in un campo comincia a sbucciare dal culmo

una spiga di segala. Non ne ho trovato mai una prima degli otto, mai dopo i dodici, eccettuati due soli anni di primavera stranamente ritardata. Dieci o dodici giorni dopo il comparir della spiga, la segala è già in fiore, e questo è il momento d'incominciare il sovescio. Molte considerazioni consigliano di non ritardarlo di più. La prima si è di evitare che la pianta possa succhiare dal campo alcun nutrimento, da cui, come lo abbiamo notato, comincia a ben assorbire materia al momento della fecondazione nel fiore. La pianta a questo periodo di vita è già assai consistente. Noi ne abbiamo nel seguente fatto la prova. Il bestiame che pochi giorni prima ne era ghiottissimo, ora già la rigetta come troppo dura. Un ritardo che la rendesse più dura, indurrebbe un altro ritardo nella sua putrefazione. Questo sarebbe un vantaggio per le coltivazioni di grano dell'anno avvenire, ma sarebbe un grave inconveniente per la cultura della meliga, la quale vi succede la prima, che ricerca più pronto e più abbondante soccorso di concio, di cui, per la ritar-

Giobert

data putrefazione della segala, potrebbe mancare, soprattutto se la primavera non continuasse piovosa. Queste regole sono pel caso in cui la segala deve supplire a ogni concio. Quando p. e. oltre la segala, il proprietario è in grado di dare alla sua cultura di meliga una metà di ciò che esso dovrebbe darvi in concio comune, l'operazione del sovescio può allora venir ritardata, perchè meno allora importa, che la segala sia prontamente ridotta in concio.

Il modo di eseguire il sovescio è ben lontano dall'essere indifferente. Volendo risparmiare la tenue spesa di farla tagliare, ho tentato di farla piegare a terra per mezzo di un cilindro tirato da buoi; ho tentato di farla calpestar dal bestiame e simili. Tutti questi mezzi riescono male. Nel successivo lavoro il cultro dell'aratro ne raccoglie e raduna molta, ne solleva dei mucchii, il lavoro è ritardato, la segala non rimane ben coperta di terra, tutto è disordine. Il meglio è tagliarla. Importa assai poco, che sia un po' più, o un po' meno tagliata a dovere. L'aratro sotterra bene la parte che può restare

inerente alle radici. La cosa importante si è, che nel taglio la segala si trovi raccolta insieme, e menata longitudinalmente nei solchi. La falce da fieno riempie benissimo questa funzione. Un uomo ne taglia comodamente tre giornate in un giorno; la mano d'opera non è a caro prezzo in quella stagione, in cui vi ha poco a far in campagna, e perciò la spesa non è ragguardevole. Può valutarci al più a 75 centesimi per ciascheduna giornata.

A meno che il tempo sia piovoso, importa assai, che dopo il taglio subito succeda l'aratro che la sotterri. Questa circostanza è molto rilevante per assicurare una pronta putrefazione. Il lavoro debb' essere preso in modo che le orecchie dell'aratro versino la terra nel solco sopra la segala, e la ricoprano esattamente.

Disponendo così la cosa, si conseguono due risultati importanti. Col primo lavoro di sarchiatura, che si dà poi alla meliga che vi succede, si ricopre di nuova terra, con erbe tenere che ne mantengono più costante l'umidità, e per tal modo favoriscono il compi-

mento della putrefazione . Coll' ultimo lavoro poi che si dà alla meliga , e che ha luogo più di un mese, e circa quaranta giorni dopo l' operazione del sovescio , il vomere dee mordere la terra profondamente sotto la segala sotterrata, la quale a quell' epoca è già ridotta in putrido concio ; e rivolgendo lo porta ai piedi appunto del maiz , e lo ricopre di terra . E' noto che al primo nodo della pianta meliga si forma una corona di nuove radici , che per tal modo mettono appunto , e si estendono nel concio , il quale viene a trovarsi sul colmo della porca ; e questa circostanza riesce assai favorevole alla successiva vegetazione della meliga .

Da queste medesime circostanze nasce poi un secondo favorevole risultato . Quando in autunno , per disporre la terra al seminerio del grano , si spezza con un profondo solco la porca , il concio si divide in parti eguali sul destro e sinistro lato , l' erpice che uguaglia la superficie , lo sparpiglia meglio ancora per ogni parte ; si trova sulla superficie , e sopra vi si sparge il grano nel seminare , che germina così , vegeta e cresce nel concio .

Per poco che sia stata piovosa l'annata, la segala è allora talmente bene ridotta in concio ben consumato, che più non se ne vede vestigio; così si trova nello stato il più favorevole per servire alla vegetazione.

IX.

Uso della raccolta intermediaria di segala per foraggio.

Da quanto ora abbiamo osservato è facile cosa comprendere l'uso che possiamo fare della segala a prato artificiale. Se in luogo di aspettare che la segala sia in fiore, otto o dieci giorni prima, quando comincia a spuntare la spica, si taglia e si fa seccare, si ha un fieno eccellente, di cui si pasce bene, ed è ghiotto il bestiame. Io non conosco pianta che gli sia più cara. Dove abbonda il bestiame, può consumarsi verde; ma siccome crescendo s'indura, e il bestiame poi la rifiuta, così ciò può aver luogo soltanto per pochi giorni, e conviene ridurla in fieno.

È noto a tutti quanto sia ricca di

produzione in erba una prateria di segala vicina a spicare. Ma ciò che da tutti non è ben conosciuto, si è, che la segala tagliata a questo periodo di sua vegetazione, ripullula prontissimamente, si elevano nuovi culmi in grande abbondanza, e in questa stagione già favorita da una temperatura, che benchè moderata, è tuttavia per la segala sufficiente, nello spazio di pochi giorni può aver luogo una seconda raccolta di fieno.

La segala tagliata non tarda più di ventidue a ventiquattro giorni a portar alti i nuovi culmi; come lo erano i primi; e si bene, che p. e. tagliando la prima volta ai dieci circa d'aprile, il secondo non viene ritardato oltre i primi giorni di maggio, che è appunto l'epoca, alla quale da noi si seminano le melighe tardive, come lo pratichiamo sopra le culture di trifoglio (i).

(i) Questa facoltà di sempre ripullulare, che la segala ha in comune colle altre graminee, è tale e tanta, che ripetendone così il taglio si può rendere biennale, e secondo alcuni quasi perenne; nei nostri contorni temo che potrebbe essiccarsi nei mesi di giugno e luglio, ma nei luoghi dove è meno secca l'aria, può una cultura tenersi un anno e mezzo almeno sempre a prato. Si possono vedere a questo

Per tali maniere si può avere dalla segala una ricca prateria per pascolo in dicembre, e due per raccolta di fieno, le più precoci in primavera. Io non saprei trovare altra pianta più adattata a prati artificiali. Paragonata al trifoglio, si trova che essa somministra almeno tre volte più che il trifoglio in erba. La raccolta del trifoglio è poco sicura, quella della segala al contrario certissima. E la spesa stessa della semenza non è maggiore?

Reca maraviglia il vedere, che tanti vantaggi che può recar la segala a prato artificiale non sieno mai stati contemplati da alcuno. E duole il vedere tante belle estensioni di campo affatto inerti dal san Giovanni di un anno all'aprile e maggio di un altro, mentre in questo periodo potrebbero, coltivandole a prato artificiale con segala, somministrare raccolte abbondantissime di fieno. Nel mio podere un palmo di terra non è mai a scoperto in inverno. La por-

riguardo molte belle esperienze in due libri che ci ha lasciati l'abate di Pocelet *La nature dans la reproduction des êtres vivans*: 1 vol. 8.º E l'altro: *Histoire naturelle du froment*; 1 vol. 8.º 1779.

zione che nella rotazione adottata deve ricevere una cultura di maiz in primavera, sempre è coperta di segala, la quale nella primavera vegnente è applicata a sovescio, o a fieno, secondo che torna più a conto. Serve a sovescio nelle terre per cui manca il concime; si taglia per fieno nelle altre, per cui si ha letame per ingrassarle. Volendo nè l'una cosa nè l'altra, tagliata in fiore come per sovescio, si lascia seccare, si conduce a casa; è paglia comune per far letto al bestiame.

L'importanza di questa coltivazione della segala per fieno dovrebbe essere facilmente sentita dalla classe, fra noi la più abbondante, de' piccolissimi proprietari. E forse sarebbe inopportuno d'indicarla qui specialmente per loro, se l'esperienza non avesse sempre provato, che le cose le più evidenti nella pratica agraria soglionsi non vedere anche nel corso di secoli. Per questa cultura il povero proprietario di due giornate, che sempre alterna con meliga e grano, viene di fatto a possederne e a godere di tre; e ciò che più importa, la terza è di prato, che è appunto quel-

la che manca. Qui sarebbe un errore il destinare la segala a sovescio. Il proprietario ha nella paglia, fusti e foglie di meliga più di quello che è necessario per l'ingrasso annuale di una giornata che è da conciarsi; questa gli serve a far letto a una vacca. La segala tagliata in erba a tempo opportuno, gli serve a mantenerla in inverno. Ha così quanto concio gli occorre, e di più il fieno necessario per il sostegno di una vacca produttiva, la quale per sì fatti proprietari è una risorsa grandissima.

Ora mi trovo necessariamente condotto a due diverse ricerche molto importanti. Ho dimostrato che il sovescio di segala può supplire alla mancanza d'ingrassi. Mi propongo di esaminare primieramente quale sia il rapporto di un sovescio di segala con un'operazione di concimamento nella maniera comune, riguardo all'effetto fertilizzante, che l'una e l'altra maniera possono produrre nel campo. Una seconda ricerca avrà per oggetto di vedere quale delle due maniere sia più economica. È certamente un soccorso già grande all'agricoltura, se quando non si possono avere con-

cimi, si ha in pronto subito un altro mezzo a supplirvi. Ma il risultato sarà molto migliore, se per questo mezzo di supplimento si farà ancora una economia di spesa.

X.

Esame comparativo della maniera d'ingrasso per sovescio di segala, e della comune con letame, riguardo all'effetto fertilizzante.

Dai fatti che abbiamo stabiliti risulta già, che la fecondità del campo, qualunque sia la maniera con cui s'ingrassa, sempre sarà relativa alla massa di materia che l'una o l'altra maniera porta in più grande proporzione nel campo. Trattandosi adunque di stabilire se la maniera d'ingrassar con letame sia più efficace nel suo effetto di render fertile il campo, che l'altra maniera di ingrassarlo con sovesciarvi una coltivazione di segala; o pure se quest'ultima prevalga alla prima, trattandosi ancora di stabilire, in caso che l'una prevalga all'altra, quale sia il loro rispettivo rapporto; non altro ci resta a fare, fuori

che a determinare quale in una maniera d'ingrasso, e quale nell'altra sia la massa di materia ingrassante che viene ad essere portata al campo.

Ciò non altrimenti si può eseguire senza chiamar ad esame il sistema nostro comune di vicenda, o di rotazione, che è di quattro anni, e come segue:

Noi cominciamo con una coltivazione di meliga, la quale debb'essere concimata. Il concime che vi portiamo, ha da servire non solamente ad alimentare questa cultura, ma quelle ancora che vi debbono succedere nei tre anni avvenire. La proporzione di concime, colla quale noi procediamo a questa operazione, è varia. Io prendo in conto quella di dieci carra di letame per ciascheduna giornata; proporzione che è la più elevata, che tutti consigliano, e che assai pochi mettono in pratica.

A questa cultura di meliga ne succede una di grano, che diciamo d'ingrasso. Si prosegue l'anno vegnente con una successiva coltivazione ancora di grano, che diciamo di stoppia.

Vi succede il quarto anno una coltivazione di segala.

E dopo questa il più delle volte, e parzialmente sempre, facciamo ancora nell'estate, dopo tagliata la segala, una quinta cultura di miglio, un'altra parzialmente del pari di meliga quarantina. O pure si semina nella segala il trifoglio, che poi si taglia in agosto, si pascola in autunno, e in primavera di nuovo sino alla metà circa di maggio. Per tal modo tutto bene considerato, in una rotazione di quattro anni noi abbiamo quasi sempre cinque culture, e cinque raccolte.

In questa ultima circostanza di cultura di trifoglio si suole pensare comunemente, che la terra ne venga ingrassata; la qual cosa è vera quanto al principio generale, ma poi non di tanto effetto quanto si vuole attribuirvi. La cultura di trifoglio contribuisce a purgare la terra dalle erbe cattive, e perciò a favorire meglio le successive raccolte. In secondo luogo il trifoglio che è biennale, e fa grosse e lunghe radici, le abbandona al campo dove si putrefanno, e così aggiungono alla terra una massa di materia vegetale. Ma i nostri coltivatori sono a questo riguardo in

un grande errore, che è opportuno di notare, e che il complesso di questa dissertazione farà ben comprendere. Essi sogliono dire che questo trifoglio vale mezzo ingrasso, e nel ricominciare in primavera la rotazione, sogliono diminuire la quantità di letame che danno alla terra, secondo che è più o men ricca la produzione di trifoglio che sovesciano, secondo che è stato o no pascolato; ora si riduce la quantità di concime alla metà, ora ai due terzi di quella che in altra circostanza si reputa necessaria. E qui consiste l'errore; ciò che il trifoglio restituisce alla terra è certamente una materia che serve ad ingrassare; ma egli è ben chiaro, che questa poco servirà per migliorare il campo, se questa materia che riceve è minore di quella che esso ha somministrato alla vegetazione del trifoglio medesimo. Ora se la cultura è stata favorita dal corso della stagione, la massa vegetale sottratta dal campo in agosto, parte in istoppia, parte in trifoglio, sarà almeno di due carra, o in peso di cento rubbi. Il trifoglio che serve a sovescio in primavera, tutto fogliame tenero,

poco lascia alla terra, e ciò che vi lascia riunito alla massa delle radici compenserà ciò che è stato esportato in agosto, ma sarà di poco soccorso per compensare le perdite che il campo ha fatto per le culture di cereali, che si sono succedute quattro anni. Per lo che la diminuzione di letame che si suol fare, viene ad esser eccedente, e sempre mal consigliata.

Visto ora il corso della nostra rotazione, la quistione, che forma il soggetto di questo articolo, si troverà sciolta, se noi cerchiamo da una parte la quantità di materia vegetale che nei quattro anni di nostra rotazione noi esportiamo dal campo, e se cerchiamo dall'altra quale è la massa che vi portiamo in compenso nelle due maniere di supplire alla perdita della terra, o con sovescio o con letame.

Se dei dubbii potessero nascere intorno ai principii fondamentali che sono stati stabiliti intorno al sovescio, queste due ricerche potrebbero da sè sole bastare per dissiparli.

In queste ricerche noi possiamo partire da alcuni dati, i quali non sempre

possono essere costanti, ma che, pure, se sono presi in generale e per approssimazione, possono tenersi in conto di certi e sicuri.

La massa che esportiamo da ciascuna giornata di terra coltivata a meliga nell'anno primo del sistema nostro di rotazione, fusti, foglie e spica, può valutarsi a rubbi 200, e se si aggiunge il peso della semenza, dando a una giornata la produzione media di emine 50, avremo una massa di rubbi 300.

Nella cultura successiva di grano noi esportiamo in paglia, tagliando vicino a terra, una massa che può valutarsi a rubbi 150 in paglia, e a 50 in semenza.

La massa istessa noi la esportiamo dal campo il terzo anno per la seconda coltivazione di grano.

Il quarto anno poi, per la coltivazione di segala, noi esportiamo dal campo una massa di materia vegetale, che in paglia può valutarsi a rubbi 200, e in seme a 50.

In questo stesso quarto anno poi, per la coltivazione o di miglio o di rape, per quella di meliga quarantina, o per

l'altra di trifoglio, noi esportiamo ancora una massa, che non valuterò oltre a rubbi 50.

Noi abbiamo adunque in solo materiale di fusto e fogliame, di meliga, grano, segala e miglio, una massa di materia vegetale esportata dal campo, che corrisponde a rubbi 750. E se vi aggiungiamo quella delle sementi, che è di rubbi 250, abbiamo un totale di rubbi 1000.

Vediamo ora quale compenso da noi si porta nel campo a questa massa enorme di materia che vi abbiamo sottratto. Il grande compenso che vi portiamo, si riduce a dieci carra di concime, che vi accorda soltanto il proprietario il più accurato. Ma queste dieci carra di concime che sono? Un carro di paglia suole, secondo i calcoli ordinarii, produrre quattro in letame qual si conduce ne' campi. Un carro di paglia suole valutarsi a rubbi 60, ma siccome nel concime entra colla paglia un po' di materia animale, ed altra materia vegetale, come fieno digerito, negli escrementi, il valore dei 60 rubbi di paglia è da aumentarsi. Noi lo possiamo allora

supporre un quarto di più, e portarlo a 80. Ciò posto, le dieci carra di letame che da noi si restituiscono al campo, corrispondono esattamente a carra due e mezzo, o in altra maniera a rubbi 200 di paglia (1).

E pure l'esperienza ci ha sempre dimostrato, che per mezzo di questa tenue compensazione, la quale riunita a tutto ciò che può restare nel campo in stoppia ed erbage, non deve avvicinarsi alla metà della massa totale che abbiamo esportata, anche non prendendo in alcun conto quella della semente; la esperienza, ho detto sempre, ci ha dimostrato, che per questa compensazione

(1) Una massa di cento rubbi di paglia, che si fa putrefare, e si riduce in letame, è lontana dal corrispondere ad una massa eguale che si sotterra prima della putrefazione.

Nella massa che, riducendosi in concio, si putrefa all'aria, ha luogo la perdita di molti principii elastici, che si disperdono per l'atmosfera. Nella massa istessa che si fa consumare sotto terra col sovescio, i principii elastici sono assorbiti dalla terra, conservati, e sono concio.

La differenza a questo riguardo è assai ragguardevole. E da ciò si comprende che non si dovrebbero prendere in conto a circostanze eguali, cioè che le 200 parti di segala che si sovescia, corrispondono a più assai che le 200 di paglia che entrano nelle dieci carra di letame. Altrove poi in questo stesso articolo sarà dimostrato, che il peso della segala in fiore è assai maggiore di quello della segala matura, quale la portiamo dal campo alla casa.

Giobert

5

non solamente la fecondità del campo è mantenuta in un giusto equilibrio, ma che, così sempre proseguendo, la sua fecondità va ancora regolarmente accrescendosi.

D'appresso a questo solo fatto, chi oserebbe dubitare della giustezza del principio fondamentale da cui abbiamo desunta la teoria del sovescio, vale a dire, che le piante danno alla terra più di quello che non ricevono?

Ridotto pertanto al suo valore il sistema comune di concimamento nella supposizione della più grande quantità che si soglia adoprar di letame, rimane a paragonare allo stesso riguardo il valore della maniera che qui si consiglia, cioè di sostituire e di supplire con un sovescio di segala. L'operazione è semplicissima. Le dieci carra di letame adoperate nella maniera comune corrispondono a rubbi 200 di paglia. Ora resta a vedersi a quale peso di paglia debba corrispondere una cultura di segala, che destiniamo a sovescio.

Un'accurata disamina di questo argomento ci allontanerebbe forse di troppo dai giusti limiti che mi sono prefisso.

Se si consultano gli agricoltori pratici, e si prendono in conto i loro dati, la quistione è già decisa. Si chiami p. e. ai nostri più abili coltivatori o affittajuoli, se sia in peso maggiore una coltivazione della pianta istessa tagliata in fiore o poco dopo, ovvero quell'altra tagliata a un'epoca di vegetazione più avanzata. In altre parole si stabilisca la quistione così:

Abbiamo una prateria; l'erba è a un punto di maturità, che il fiore ne cade; l'erba si fa più dura, ciò non importerebbe; ma si vuole il maggior peso possibile in fieno: è egli meglio tagliar al momento, o pure aspettare ancora? Quale delle due maniere ci darà un peso, e ci darà un numero maggiore di rubbi in fieno?

I coltivatori rispondono tutti, che si perde assai in peso aspettando. Adunque questa quistione si può lasciar in disparte, e riguardare come decisa. Io ho valutato a rubbi 200 la somma in paglia matura, che noi esportiamo dal campo il quarto anno per coltivazione di segala nel sistema nostro di rotazione; l'epoca stabilita per il sovescio della

pianta istessa è quella del fiorire . La massa che ci presenta a quest'epoca di sua vegetazione, è adunque maggiore, e lo è di comune consenso degli agricoltori pratici . Io lo potrei meglio dimostrare con osservazioni scientifiche; ma esse non fanno al caso in uno scritto, in cui mi sono proposto di escluderle . Prendiamola in conto di uguale, cioè che la massa di materia vegetale corrisponde soltanto a quella che si esporta all'epoca del mietere in paglia, che ho preso in conto di rubbi 200. Se è uguale la massa di materia, sarà uguale l'effetto.

Forse qui non è inopportuno di notare, che in questo secondo caso il prodotto reale della segala che si sovescia verde, anche non avendo alcun riguardo alla differenza che vi mette l'opinione dei più speculati coltivatori, ascende almeno a un quarto di più . Valutando ciò che dal campo passa in paglia alla casa nella raccolta di segala, e che va a comporre le dieci carra di letame , non è compreso tutto il prodotto che rimane nel campo in stoppia, e tutto ciò che rimane di radice. E questa massa è molto considerevole nel sistema di so-

vescio, perchè, in ultimo risultato, e stoppia e radici tutto rimane nel campo, tutto finisce con putrefarsi, tutto va a servire d'ingrasso, tutto è da considerarsi nella massa compensativa. È da osservarsi innoltre, che sinora non ho preso nè meno in conto la massa di materia vegetale che la segala abbandona al campo in inverno, colla ragguardevole produzione di erba che s'è formata dall'epoca del seminerio sino a quella alla quale illanguidisce la vegetazione in dicembre. Fu osservato che è questa una ricca prateria. I nostri coltivatori sogliono calcolare, che equivalga ad un mezzo concimamento l'abbandonare alla putrefazione ne' prati il quarto fieno. La ricchezza di questa prateria di segala vi può essere giustamente paragonata. Non reputo che le si debba dare tanto valore; ma uno importante non v'ha chi lo voglia contendere. Tengasi per involto questo valore con quello ch'io attribuisco alla segala in erba.

Io sono persuaso adunque di non inoltrarmi nè meno abbastanza, non che eccedere i limiti del vero, nella stima;

e non porto alcun dubbio, che anche serbando una discreta latitudine, si può stabilire il grande ed utile principio che fa l'oggetto di questo scritto; cioè *che una bella produzione di segala in erba, sovesciata in fiore, equivale abbondantemente, ed anche con beneficio, alle dieci carra di concime, che noi sogliamo attribuire al campo nella nostra comune vicenda, o rotazione di raccolte*. Reputo quindi ben dimostrato, che riguardo all'effetto fertilizzante, la pratica del sovescio può dispensare da ogni altro ingrasso; può conservare per altre culture i concimi, e può venire preferita anche allora quando nessuna mutazione convenga indurre nel sistema di rotazione o vicenda comunemente adottato. Reputo finalmente ben dimostrato, che se in questo sistema qualche mutazione può introdursi, la quale non pregiudichi nè in massa, nè in valore le raccolte, la pratica del sovescio è propria ad assicurare un vantaggio più grande ancora, come verrà provato in altri articoli di questa memoria, e specialmente al §. XII.

Esame comparativo delle due precedenti maniere d'ingrassare rispetto all'economia.

Stabilito ora quale sia il rapporto dell'una maniera e dell'altra nell'effetto di ingrassare, rimane a vedere quale delle due maniere riesca più economica. Il risparmio di spese, l'economia è importantissima in ogni cosa; ma in materia d'ingrassi, anche con gran volontà di non badare alla spesa, il più delle volte riesce impossibile di soddisfare ai nostri desiderii, di poterne ottenere. A questo solo titolo la maniera di supplirvi con il sovescio, quando anche riuscisse a indurre pari spese, sarebbe infinitamente preziosa. Ma egli è appunto rispetto alla grande economia e risparmio di spesa, che questa maniera d'ingrasso, ugualmente efficace, diventa pregevole; egli è appunto a questo riguardo, che la sua importanza, io oso sperarlo, sarà altamente sentita da tutti.

Per desumere questo rapporto dell'una e dell'altra maniera, riguardo al-

l'economia, la operazione è semplicissima. Da una parte è da cercarsi il valore delle dieci carra di buon letame di paglia, necessarie a ciascheduna giornata di terra. D'altra parte è da cercarsi il totale delle spese, alle quali ci assoggetta la cultura di una giornata di terra seminata a segala, compresa anche quella che induce il tagliarla.

Nessuno certamente troverà che sia un andar lontano dal vero, assegnando ad un carro di buon letame di paglia un valore o prezzo di lire dieci. Da molti anni noi siamo avvezzi a pagarlo assai di più; e sono certo, che niuno sarà persuaso che se ne possa mai assegnare un minore. Ciascuna giornata di terra volendo in questo sistema, per ottenere un effetto eguale a quello del sovescio, dieci carra di letame, il totale valore, o le totali spese per una giornata, ascendono a lire cento.

Tutto ciò che concerne la coltivazione della segala, è stato esposto minutamente; vediamo quali spese ne sieno la conseguenza: queste consistono tutte esclusivamente nel valore della semenza, nella spesa di farla tagliare, e nei lavori di

aratro per seminare, e poi sotterrare la pianta.

Il valore di quattro emine di segala per semenza, che sono necessarie per ciascheduna giornata, deve fissarsi a lire dieci, dando a ciascheduna emina il valore di lire due e cinquanta centesimi, che è il valore medio di questa derrata nel nostro paese, e che è il suo valore corrente.

A questo totale di lire dieci è poi da aggiugnersi la spesa di una lira per ciascheduna giornata, per farla tagliare al momento di soterrarla.

Passiamo ora ai lavori. Questa spesa io non reputo che sia da prendersi in conto, come nè meno alcun'altra mano d'opera nell'uguagliare la terra, che ho dimostrato non essere necessaria, e potersi eseguire con buoi.

L'agricoltore accurato deve sommo-
vere la terra quanto più lo può fare ;
la spesa di un lavoro è sempre com-
pensata ampiamente dai benefizii, che
sono la conseguenza del lavoro medesi-
mo (1). I lavori, che una coltivazione

(1) *Fertilis assiduo si non renovetur aratro,
Nil, nisi cum spinis gramen, habebit ager.*
OVID. *Trist.* lib. V, eleg. XII.

di segala induce, alla fin fine poi si riducono a un solo, oltre quelli che soglionsi fare per disporre la terra al seminerio del maiz. Il primo di rompere la stoppia non si può evitare nell'una e nell'altra maniera; l'ultimo, per cui la segala tagliata si ricopre, è quello istesso per cui la meliga si semina; e, come il precedente, nell'una maniera e nell'altra non si può evitare. Resta adunque che sia attribuito a questa cultura di sovescio il solo lavoro di preparare la terra, e ricoprir la semenza (1). Ma anche le spese, che si volessero attribuire a questo lavoro, sono illusorie. Esso si riduce al più a un giorno e mezzo con buoi per ogni giornata di terra. Nella maniera comune d'ingrassar col letame, le dieci carra che sono necessarie allo stesso spazio di terra, per poco che il campo sia distante dalla casa, potranno forse venir condotte al

(1) La terra vien per tal modo a ricevere un lavoro di più; vale a dir quattro. Questo numero di lavori è quello che sarebbe a darsi sempre, e a tutte le terre, secondo il precetto di Virgilio: *Georgic. lib. I, vers. 47. 48.*

Ille seges demum votis respondet avari.

Agricolae, bis quae solem, bis frigora sensit:

campo, sparse e disseminate con minore lavoro di buoi? non sarà molto più ragguardevole questo lavoro di buoi quando il campo è un po' lontano? e finalmente dov' è quel podere, in cui tutto il concime che gli è necessario possa essere preso nella casa dello stesso podere, e non si abbia ad andarne in cerca anche molto lontano? La maniera d'ingrassare con il sovescio non assoggetta ad alcuna di queste spese; assoggetta a un lavoro di più di un giorno e mezzo con buoi; ma risparmia in massa più di due giornate di lavoro con buoi, le quali sarebbero indispensabili a procurare, condurre e spargere sopra il campo il letame. Questo lavoro di più, contribuisce d'assai a tener nette dalle cattive erbe le nostre campagne; a questo solo riguardo il beneficio che ne risulta nelle raccolte sarebbe più che sufficiente a compensarlo.

Sottratta adunque per le accennate ragioni la spesa di ogni lavoro, tutte quelle che riguardano la coltivazione a segala di una giornata di terra, si riducono alla loro semenza, e all'operazione

76

del taglio. Queste due spese riunite formano un totale di lire undici. Vuole alcuno per avventura, che anche il lavoro si debba annoverare fra le spese? E bene il totale della spesa sarà allora di lire 18. Nella maniera comune il totale delle spese lo abbiamo veduto di lire cento: la differenza delle due maniere, per rapporto all'economia, è enorme di troppo, perchè non sia facilmente sentita. Ma altre considerazioni sono ancora da aggiungersi, in conseguenza delle quali il pregio di questa maniera d'ingrasso potrà sembrare maggiore.

XII.

Cangiamenti utili nel nostro sistema di rotazione. Maggiori vantaggi dal sistema d'ingrassar per sovescio.

Il sistema di vicenda o di rotazione di raccolte adottato in una provincia, è un affare di tanto alta importanza, che non è a sperarsi che si possano in esso indurre mutazioni. Vi sono collegate con esso circostanze moltissime, e tanto

intricati interessi, che una mutazione ragguardevole diverrebbe un vero disordine. Nè io sono quegli che ne voglia consigliare di proprie ad eccitarlo; ma vi sono di quelle piccole mutazioni, che, senza alterare il corso generale, si possono fare tuttavia o parzialmente, o in alcune circostanze particolari, le quali possono riescire vantaggiosissime, e che hanno col nostro argomento dei molti stretti rapporti. Accennerò alcuni difetti inerenti alla nostra rotazione descritta, perchè servirà ciò a far conoscere i nuovi vantaggi che noi possiamo ricavare dalla pratica della maniera d'ingrasso per sovescio, che si raccomanda agli agricoltori.

Il sistema nostro, come abbiamo veduto, è di quattro anni, nei quali ammette due culture di grano, una di segala e una di meliga con ingrasso. L'utilità ne è confermata dalla esperienza in ciò che riguarda l'equilibrio da sostenersi tra le raccolte, e la compensazione al campo che le produce, cioè nella conservazione, o dicasi pur anco, miglioramento nella fecondità della terra, quando si proceda nelle proporzio-

ni di concio, che ho prese in conto. Ma questa circostanza importantissima non è la sola che decida dell' eccellenza di una rotazione, e nella nostra, alcuni inconvenienti sono facilmente sensibili.

Due culture di grano, di cui p. e. l'una succeda all'altra, sono contrarie a tutte le regole di una ben intesa vicenda. Tre culture di cereali, o piante da paglia, che sempre si succedono, contro una sola cultura di pianta, che, come la meliga, fa sommuovere molto la terra con sarchiature e simili, presentano un eccesso nella prima, e una insufficienza nell'ultima.

Il risultato di questo sistema si è primieramente, che la seconda raccolta di grano che succede alla prima, non è produttiva quanto lo potrebbe essere. Le tre successive raccolte di cereali da paglia che si succedono, fanno che le nostre biade sono troppo infeste da erbe cattive, per lo che le raccolte vengono diminuite nel loro prodotto, malgrado che nella terra sia conservata una sufficiente fecondità. Non vi è coltivatore, al quale, per l'eccesso di erbe

cattive, non sia accaduto di perdere buona parte delle sue coltivazioni di meliga. A chi può non dolere, vedendo tante fra le nostre più amene campagne coperte di gramigna?

Ma oltre della gramigua le nostre biade sono sovente cotanto infeste da erbe straniere, che non di rado gli agricoltori accurati sono costretti a far sarrire in primavera i loro grani. La qual cosa sempre male si eseguisce, e con grave dispendio.

I lavori di aratro più moltiplicati, sono il rimedio efficace contro questi disordini. E questi lavori si eseguiscano senza incomodo nel nuovo sistema che si propone; l'effetto, ch'essi debbono produrre, si consegue intercalando più sovente una pianta, che ricerchi una cultura simile a quella che si pratica colla meliga.

Sia che il campo sia debole in fertilità, sia che di troppo si trovi infestato da erbe cattive, lo intercalare la meliga al grano con un sovescio intermedio di segala, produrrà due grandi effetti, cioè 1.º quello di nettare affatto le campagne dalle erbe cattive; 2.º l'al-

80

tro di accrescere la fecondità del campo per la moltiplicazione della materia che vi si aggiugne. E a ciò si può aggiungere anche la distruzione di tanti insetti che sono pur dannosi alle biade, de' quali il concio comune favorisce lo sviluppamento, o ne è il nido.

Questa cultura che diventa allora alterna tra meliga e grano, ajutata da una cultura intermediaria di segala per sovescio, che dà per tal modo al campo il doppio almeno d'ingrasso di quello che vi si suole applicare nel comune sistema, non è dispendiosa. Essa è anzi ancora lontana dall'indurre un sol quarto delle spese, che da noi si fanno in concime. E questo soccorso di doppio ingrasso non vi può essere caso in cui manchi.

In una rotazione di quattro anni si è veduto, che le spese di questa maniera di concio per sovescio ascendono a sole lire undici; per questa mutazione, per questo raddoppiar di sovescio, si raddoppia la spesa, che allora diventa di lire ventidue. Ma per questa mutazione, quale differenza nella nettezza de' campi! quale differenza

non accaderebbe nei prodotti delle nostre raccolte! quale differenza nelle operazioni stesse di cultura e di lavoro per la mutazione nello stato della terra, che diventa infinitamente più friabile e soffice! quale maggior certezza nelle raccolte di meliga! e quale, dirò ancora, minore spesa nelle operazioni di sarrimento e di sarchiatura! e quale differenza finalmente nell'effetto di una massa d'ingrasso più che duplicata!

Nel sistema comune si hanno due prodotti in grano, uno in segala, e l'altro in meliga; nel sistema di alternare si ha di meno il prodotto in segala, ma si ha di più un prodotto di meliga, che non solamente la compensa bene, anche comprese le lire undici che sono necessarie al secondo sovescio, ma si aggiunge per soprappiù il ragguardevole beneficio di un maggiore prodotto, ed un beneficio più ragguardevole ancora, di migliorare del doppio la bontà della terra (1).

(1) Io ho sovente volte inteso degli agronomi declamare contro l'abuso della coltivazione della meliga. A questa tavola istessa più d'una volta ho inteso progetti tendenti a

E' da notarsi per altro , che se questo sistema di cultura alternativa divenisse generale , sarebbe troppo eccedente la proporzione di meliga nel nostro commercio , alla qual cosa è da seriamente badarsi ; ma sebbene il nostro piacere , le nostre abitudini , la facilità o difficoltà dello smercio non ci lascino una gran latitudine nella scelta , noi

invitare i proprietari a proibirne ne' loro contratti, o a limitarne assai la cultura. Ho inteso altri progetti tendenti a rappresentare al governo questi pretesi effetti malefici della meliga, e sollecitarlo a provvedere a tanto abuso. Mi lusingo che i fatti e i principii esposti in questo scritto basteranno per far conoscere non solamente, che sono vani questi timori, ma che la cultura della meliga è la principale sorgente della prosperità della nostra agricoltura, quando non fosse per altro perchè è pianta da sarchiatura. Ciò che la meliga produce ritorna al campo o in un modo o in un altro; e il campo per ciò guadagna in luogo di perdere. Si allega che le produzioni de' nostri campi si sono fatte minori, e si attribuisce ciò alla meliga. Il contrario è accaduto; le produzioni dei nostri campi non si sono mai diminuite. Se noi cerchiamo quale fosse il prodotto medio in grano ai tempi di Columella in Italia, malgrado il sistema di riposo in vigore a que' tempi, lo troviamo appena di quattro sementi. *Nam frumenta, dice egli, majore quidem parte Italiae, quando cum quarto responderint, vix meminisse possumus.* Colum. lib. 3 cap. 3. Ai tempi di Columella la coltivazione della meliga era ignota; e il bel suolo d'Italia non n'era ancora stato alterato. A' di nostri che la meliga ha tutta invasa l'Italia, converrebbe ben dire, che il grano risponde con sei, termine medio, che è quanto dire, le nostre campagne danno ora un terzo di più.

abbiamo tuttavia altre piante da sostituire alla meliga, le quali, perchè ricercano la stessa cultura, perchè i loro prodotti hanno un valore eguale a quello della meliga, perchè nel commercio trovano uno smercio del pari facile, presentano gli stessi vantaggi. Varie specie di fagioli, in alcun luogo le fave, che seminate anche un po' tardi possono ancora produrre; in altri i pomi di terra, e simili altre piante possono essere sostituite, e in massa non diminuire il valore delle raccolte. Oltre di ciò alcune piante nuove dovranno venir introdotte. L'arachide p. e., il ricino, l'una e l'altra oleifera e assai produttive, ricercano la cultura stessa che diamo alla meliga, e per molti titoli possono meritare la nostra attenzione (1).

(1) I progressi sensibili nella civiltà delle province meridionali di Russia, e nelle province orientali ottomane, il più attivo commercio che s'introduce fra queste nazioni, minacciano una rivoluzione nell'agricoltura nostra, di tutta l'Italia, della Francia meridionale, e di Spagna. Il vile prezzo de' grani che queste nazioni somministrano, renderanno vilissimo quello delle nostre derrate; e noi saremo forzati a trascurare le coltivazioni di piante che ora ci sono sì care, e a cercarne altre per rimpiazzarle. Questo argomento merita tutta l'attenzione de' governi. Presso di noi

Quando il podere è assai stanco, o si vuole portare a un grande stato di fertilità, la pratica del sovescio, che non è dispendiosa, presenta il pronto e sicuro soccorso, purchè si moltiplichi nel campo stesso la cultura di piante di primavera. Questa si può ripetere due volte, e si può replicare tre e quattro.

Le venti giornate di campo che hanno servito allo sperimento, di cui ho reso conto al principio di questa dissertazione, che hanno portato meliga dopo sovescio di segala, domandavano un grano quest'anno; ora sono coperte di nuovo di segala che sarà sovesciata in aprile, e porteranno una nuova cultura di meliga; si continueranno allora quattro anni colla cultura alternativa accennata, con sovescio del pari alternato. Questo è il corso che può adottarsi per portare una terra al più alto

allora soltanto sarà ben valutata la importanza d'introdurre nel nostro paese le migliori razze di bestiame di ogni genere, e di aumentare i mezzi di bene alimentarlo, fra i quali la segala indicata per uso di prato artificiale, la segala che può restringere ai prati ogni sorta di concio, occuperà certamente un luogo distinto.

grado di miglioramento. E allora il canape, il lino, senza concio di sorta, non altrimenti che lo facciamo colla terra da prato che si mette a cultura, potranno entrare utilmente nella nostra rotazione.

XIII.

Opposizioni fatte al sistema d'ingrassar per sovescio.

Io ho procurato di conoscere quali opposizioni si facciano a questa maniera d'ingrassare la terra dai coltivatori del vicinato che ne sono i testimonii, che non ne contestano il successo, e che non ne imitano tuttavia ancora l'esempio. Io ho determinato di qui riferirle; non che le reputi meritevoli dell'onore di venire discusse, ma all'oggetto piuttosto di prevenire i coltivatori, che adotteranno questa maniera, delle opposizioni e degli ostacoli, ai quali debbono aspettarsi; e finalmente perchè dalla sola futilità delle opposizioni che si fanno, ne risulta la prova definitiva del pregio.

La prima che ho inteso, è la seguen-

te : cioè, che ciò va benissimo per chi è agiato, ma che il prendere dal granaio in settembre un prodotto certo, la segala per semenza, che si può subito ridurre in danaro, ciò non conviene ai meno comodi. E questa difficoltà è grande di fatti, e di molto valore: ma solo per quelli (e pur troppo sono molti), che per mancanza di agio si propongono di seminar poi in aprile senza concio di sorta. A parte questi coltivatori, che sono la vera rovina delle nostre campagne; tutti gli altri veggono bene, che può convenire di anticipare undici lire in settembre, per risparmiarne poi cento in aprile. E una fra le carra di paglia che sono destinate al concime, che si venda in settembre in luogo di conservarla per letame in inverno, chi non vede che ampiamente supplisce alla anticipata necessaria per la semenza ?

Quando sul fin di aprile le coltivazioni di segala in fiore, alte a un di presso a cinque piedi, rigogliose e superbe, si vedono a tagliare e a distruggere, vedrete allora il vicinato compiangere, e tacciare il proprietario, che ne ordina il sovescio, di stravagan-

za, o dite pure di pazzia, per la ragione, vi diranno, che questa raccolta è quasi sicura; che fra meno di due mesi sarebbe ritirata, e che per conseguenza, così operando, si perde il certo, e si arrischia contro l'incerto. Quasi che una cultura, che ha niente che fare colle altre della rotazione comune; una cultura che s'intraprende per solo oggetto d'ingrasso, non debba servir ad ingrasso per favorire le susseguenti: e pure questo ostacolo sarà sempre grande, e se il podere è regolato da un villico, io temo che sia insuperabile. In questa gente è tanta la forza dell'opinione, che tutto ciò che si allontana da quella dei loro padri, pare loro sciocchezza. Il proprietario istruito potrà solo riuscirvi.

Se poi volete sentir la voce della classe dei giornalieri, voi non potrete che ridere. Essa andrà persino ad accusarvi nemico dell'umanità; e l'ingrasso che procurate alle vostre campagne per aumentarne le produzioni, sarà fra le dicerie delle loro adunanze, una disperata operazione di rabbia, che vi è procurata dal basso prezzo delle

derrate ; voi fate degli sforzi per farlo elevare ; per riescirvi voi distruggete le vostre raccolte !

Un' altra opposizione vi sarà fatta da altri coltivatori . Essi vi proveranno che non sapete ben fare i vostri calcoli , e vi diranno , che se ben calcolate , ciò che voi risparmiate la primavera in concime , voi lo spendete in autunno nel seminare ; e ve lo proveranno allegando , che il seminar tutto in autunno il podere , vi assoggetta al mantenimento di un giogo di più , e che la spesa di mantener questo giogo equivale a quell' altra che risparmiate nel concio .

A questa difficoltà , che è illusoria , ma che almeno è sensata , la risposta è in questo scritto già fatta , quando al §. XI si è discussa la quistione , se la spesa de' lavori debba o no prendersi in conto . Qui con altra veduta si può contro questa difficoltà osservare , primieramente che l' arte di fare il calcolo nelle spese d' agricoltura , argomento di somma importanza , è quella appunto che essi non sanno praticare , e che in ciò ne danno precisamente la prova . Non solamente il mante-

nimento di un giogo di più non si può applicare a questo sistema, ma anzi il mantenimento di un giogo di meno è appunto ancora un vantaggio che procura la pratica d'ingrassare in questa maniera; e precisamente al contrario, il mantenimento di un giogo di più è il risultato della maniera comune d'ingrassar col letame.

Nelle vicinanze di questa città, e nel sistema d'ingrassare che si è preso in conto in questo scritto, non vi è alcun podere alquanto considerevole, nel quale il concime necessario alle terre arative si formi nè meno per metà nel podere istesso. Tutto il letame che si forma nella città, è formato dalla paglia che si conduce dalla campagna, e che dalla città si ripiglia letame per condurlo al podere. Sono questi trasporti moltiplicati di paglia e di concime, che in un podere un po' ragguardevole assoggettano al mantenimento di un giogo, oltre quelli che sono necessari ai lavori comuni. E la pratica del sovescio, che non induce alcun trasporto dal podere alla città, dalla città al podere; nessun deposito alla casa del

podere, e nessun trasporto da essa al campo, risparmia tutte le spese, che sono la conseguenza di questi trasporti moltiplicati.

Io ho fissato il valore di lire dieci a ciascun carro di concime; ma questo valore è quello a cui monta nella città. E' da calcolarsi per soprappiù, che per averne quattro carra è necessario di eseguire cinque trasporti. Quattro cioè per trasportar il letame dalla città alla campagna, i quali equivalgono a due giornate di lavoro con buoi, e uno per condurre dal podere alla città il carro di paglia, la qual condotta include un diritto di entrata, che, riunito alla condotta, induce una spesa equivalente a un' altra giornata di lavoro.

In un ben condotto podere, il seminare alcune giornate di più, alcune giornate di meno, non è un affare di molta importanza. Da una parte un po' più di attività e di buon impiego del tempo; dall' altra, sollecitudine e anticipamento di qualche giorno nel seminare; quindi prolungando pur anco, se così occorre, di un qualche altro

giorno le sementi, il seminerio delle terre coltivate può tutto farsi con i giochi ordinarii, senza assoggettarsi ad alcuna spesa.

XIV.

Conclusione.

Io spero di aver provato in questa memoria, che, per la maniera che ho descritta, si può risparmiare da noi ogni sorta di concio per le terre arative, e supplire così non tanto alla loro scarsezza, ma anche alla loro totale mancanza. Io non vo' lusingarmi di tener persuasi sin d' ora i proprietari di risparmiare totalmente il concime; ma sottraggano essi pure la metà dal risultato generale ch' io ho l'onore di loro annunziare, questo risultato sarà ancora tale da tenermi convinto, che se il modo ch' io propongo venga adottato, può assai presto risulturne un grande vantaggio alla nostra agricoltura.

Il risultato di una persuasione generale non può essere l'opera di uno scritto; lo sarà, io lo spero, dell'esperienza e del tempo. Per riescirvi al più

presto, se è possibile, io ho destinate quaranta giornate di campi, che sempre verranno coltivati e diretti da questo sistema. In essi non entrerà mai concio di sorta, fuori che quello che vi potrà procurare il sovescio di segala. Queste culture sono a due miglia di questa città, e possono essere vedute da tutti; io mi farò di più il dovere di rendere conto annualmente alla Reale società dei prodotti delle mie raccolte. Se quelli che verranno determinati a imitarne l'esempio, o a sperimentar parzialmente questa maniera, vorranno del pari informare la Reale società del risultato delle loro coltivazioni, questo rispettabile Corpo, arricchito così di osservazioni moltiplicate, e fatte in differenti province, potrà, informandone il pubblico, dare una impulsione maggiore, convincere vie meglio i coltivatori, e per tal modo accelerare l'epoca, che io non credo lontana, di un grande miglioramento che ne dee risultare alla nostra agricoltura, che è quanto dire un grande vantaggio al pubblico come al privato interesse.

FINE.

INDICE

DEGLI ARTICOLI.

<i>L'Editore.</i>	pag.	ni
I. Scopo della presente ricerca	„	1
II. Sovescio di segala . Suoi pregi in generale. „		5
III. Successo generale del sovescio di segala. Risultato di un ragguardevole esperimento particolare	„	9
IV. La pratica del sovescio non ben richiamata ad esame	„	13
V. Teorica del sovescio	„	15
VI. Quali piante sono le migliori pel sovescio. „		27
VII. Piante varie raccomandate o adottate per sovescio. Loro pregi, loro difetti . . „		30
VIII. Maniera di coltivazione della segala destinata a sovescio	„	43
IX. Uso della raccolta intermedia di segala per foraggio	„	53
X. Esame comparativo della maniera d'ingrasso per sovescio di segala, e della comune con letame, riguardo all'effetto fertilizzante	„	58

XI. <i>Esame comparativo delle due precedenti maniere d'ingrassare rispetto alla economia. p.</i>	71
XII. <i>Cangiamenti utili nel nostro sistema di rotazione. Maggiori vantaggi dal sistema d'ingrassare per sovescio „</i>	76
XIII. <i>Opposizioni fatte al sistema d'ingrassare per sovescio „</i>	85
XIV. <i>Conclusione „</i>	91

Opere diverse stampate o vendibili in questa Tipografia.

- Fontana, Nicolao. Saggio sopra le malattie de' Bachi da Seta. *Seconda edizione.* Milano 1819 in 8. lir. — 76
- Onorati, Niccola Columella. Saggi di economia campestre e domestica per i dodici mesi dell'anno, ad uso degli agricoltori, de' pastori e di altra gente industriosa. Milano 1816, vol. 3 in 8. „ 1 50
- Delle Patate, loro coltura, uso economico e maniera di farne il pane. Milano, quarta edizione, 1817 in 8. „ — 25
- Dell'agricoltura pratica, della pastorizia, e di molte altre dottrine che riguardano la medicina veterinaria e l'economia domestica. Milano 1817 in 8. „ 3 00
- Riflessioni sulla felicità privata. *Seconda edizione, accresciuta.* Milano 1819 in 8. „ — 50
- Dell'Educazione de' Bachi da Seta; e giudizio letto nella regia società d'incoraggiamento di Napoli il giorno 27 marzo 1817 su l'opera del conte Dandolo, che ha per titolo: dell'Arte di governare i bachi da seta. Milano, 1819 in 8. *Edizione seconda.* „ 1 15
- Re, Filippo. Annali dell'Agricoltura del Regno d'Italia cominciati in gennajo 1809, e terminati in giugno 1814, fascicoli 66 formanti 22 volumi in 8 con circa 50 rami e tavole. „ 100 00
- Saggio sulla coltivazione e su gli usi del Pomo di Terra, e specialmente come valga a migliorare i Terreni, con una lettera sulle rape. Mil. 1817 in 8. „ 1 50
- Il Giardiniere avviato nell'esercizio della sua professione, del cavaliere Filippo Re, terza edizione, vol. 2 in 8 con figure colorite, 1812. „ 8 04
- L'Ortolano dirozzato da Filippo Re, cavaliere ec.; vol. 2 in 8 con figure, 1811. „ 9 01
- Del Cotone, e delle avvertenze per ben coltivarlo. Milano 1811 in 8, edizione seconda, con figure. „ 1 55
- Nuovi Elementi di Agricoltura del conte Filippo Re, Professore di Botanica ed Agricoltura nella Università di Modena, ec. ec., volumi 4 in 8. Dedicati a S. A. R. Francesco IV d'Este Duca di Modena ec. ec. „ 12 22
- Dei Letami e delle altre sostanze adoperate in Italia per migliorare i terreni e del come profittarne; Saggio del conte Filippo Re. Seconda edizione riveduta dall'Autore. Milano 1815 in 8 con rami. „ 3 00
- Saggio sopra la Storia e il Coltivamento dell'Erba Medica, in 8. Seconda edizione rifulsa e notabilmente accresciuta. Milano 1817, „ 1 25

- Re, Filippo. Delle Terre coltivabili; e del modo di conoscerle. seconda edizione; opuscolo in 8, 1816. *lir.* — 60
- Saggio Storico sullo stato e sulle vicende dell'Agricoltura Antica dei paesi posti fra l'Adriatico, l'Alpe e l'Appennino sino al Tronto; del conte Filippo Re, Professore di Botanica ed Agricoltura nella R. Università di Modena, ec. ec.; Milano in 8; 1817. „ 3 00
- Avvisi a quelli che vogliono profittare del Decreto 20 agosto 1812 per l'incoraggiamento dell'Agricoltura. Milano, 1812 in 8. „ — 50
- Saggio Teorico-Pratico sulle Malattie delle piante; del conte Filippo Re, cavaliere dell'ordine della Corona di Ferro, Professore di Botanica ed Agricoltura nella R. Università di Modena, ec. ec. Seconda edizione. Milano in 8, 1817. „ 3 00
- De Capitani, Carl' Antonio. Sull' Agricoltura particolarmente nei paesi di collina; discorsi teorico-pratici ad uso dei possidenti, dei fittajuoli e dei contadini. Opera dedicata al sig. conte Carlo Verri. Milano 1815, vol. 3 in 8. „ 9 82
- Regole pratiche per l'educazione de' Bigatti, compilate a comodo de' contadini. Mil. 1815 in 8. „ — 30
- Barelle. Monografia agronomica de' Cereali. Del frumento, trattato diviso in tre parti con sei tavole in rame. Milano 1809, in 8. „ 3 00
- Descrizione esatta dei Funghi nocivi e sospetti; con figure colorate. Milano 1808, in 4. „ 3 00
- Saggio intorno la fabbricazione del Cacio detto Parmigiano. Milano 1808, in 8. „ — 75
- Gagliardo Gio. Battista. Descrizione topografica di Taranto. Napoli 1811 in 8 fig. „ 3 50
- Biblioteca di campagna o sia raccolta di memorie, osservazioni ed esperienze agrarie. Napoli 1804 al 1809, vol. 20 in 8 fig. „ 90 00
- Del vino, modo di fabbricarlo e conservarlo. Napoli 1818, in 8. „ 2 00
- Atti delle installazioni delle Società di Agricoltura del regno di Napoli. Ivi in 4. „ 6 00
- Catechismo Agrario per uso dei Curati di campagna e dei fattori. Ivi 1815, in 8. „ 3 50
- Vocabolario Agronomico italiano. Ivi 1815, 8., „ 3 50

Saggio di una Statistica dell'Impero d'Austria considerato nelle attuali sue circostanze; opera di G. M. Bar. di Lichtenstern, tradotta dal tedesco sulla seconda edizione da Gaetano Senoner. Milano 1819 in 8, con diverse tavole. „ 5 00

